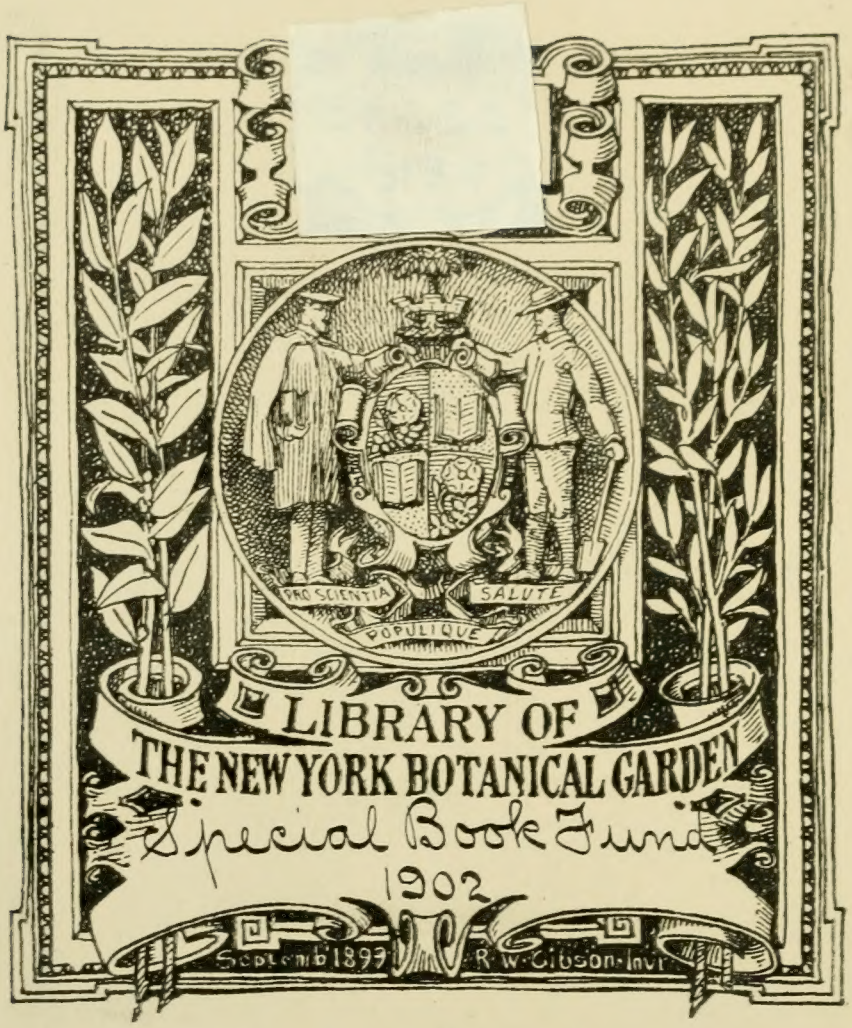
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1902
Septemb 1899
R. W. Gibson. Invt

QR664
.G62

MÉLANGES

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

PAR

Mr le Dr A. GODRON,

Doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Nancy,
Correspondant de la Société.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

I

DE L'ORGANISATION DES CARPELLES DANS LE FRUIT DES PAVOTS.

On a déjà beaucoup écrit pour élucider cette question et deux théories restent encore aujourd'hui en présence. Dans l'une on admet que les placentas sont placés chez les Pavots entre les bords des feuilles carpellaires ; dans l'autre, les placentas correspondraient à la nervure médiane de chacun des carpelles qui composent le pistil.

La première opinion nous semble la plus probable, la plus conforme à l'analogie ; elle a été acceptée comme fait général par presque tous les auteurs. La seconde n'a été admise qu'à l'état d'exception dans des plantes dont les pistils composés ont, comme chez les Pavots, la placentation pariétale. Retraçons l'historique de cette question, qui devait être nécessairement soulevée, comme une des conséquences de la théorie des métamorphoses des organes des plantes.

NOV 12 1902

C'est Pyr. de Candolle qui, le premier, a conçu et exposé l'organisation carpellaire des Pavots. Il admet que le fruit de ces plantes est formé de plusieurs carpelles disposés en rayonnant autour d'un axe fictif. Chaque carpelle peut être considéré comme composé de trois pièces, deux latérales qui portent graines et une dorsale sans graines; les latérales de deux carpelles voisins sont soudées et forment ce que l'on a appelé une fausse cloison (1).

De Candolle pense, en outre, qu'une expansion du réceptacle s'étend sur l'ovaire, enveloppe les carpelles et ne permet qu'à la partie supérieure des valves de se réfléchir en dehors pour produire la déhiscence du fruit. Cette idée n'a pas été admise par les botanistes, et cependant elle explique très-bien pourquoi cette déhiscence ne s'opère qu'au sommet et non dans toute la longueur des valves comme dans les genres *Chelidonium, Rœmeria, Glaucium,* etc. Cependant il est facile de voir, dans les capsules sèches des Pavots, que les petites valves qui s'ouvrent sous le disque stigmatique, se séparent sur leurs bords en deux membranes dont l'extérieure forme une sorte de bride de la base d'une valvule à la valvule voisine.

Robert Brown admet aussi la position intermarginale du placenta et appuie cette opinion sur les faits qu'il a observés en étudiant les métamorphoses plus ou moins complètes des étamines en pistils, par exemple dans le *Sempervivum tectorum* (2).

(1) Pyr. de Candolle, *Mémoire sur les affinités naturelles de la famille des Nymphéacées,* dans les *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève,* 1821, in-4°, T. I, p. 229.

(2) R. Brown, *An account of a new genus of plants, named Raflesia,* London, 1821, in-4°, et *Annales des sciences naturelles,* 2e série, T. VIII (1837), p. 52.

Aug. St-Hilaire reconnaît positivement que les placentas pariétaux des Pavots *naissent chacun entre les deux bords voisins de deux feuilles carpellaires* (1), et il ajoute ailleurs : « (Les placentas pariétaux) des Pavots, au nombre » de 4 à 20, naissent d'épais cordons pistillaires, qui con- » stituent la charpente de l'ovaire; ils présentent la figure » d'une lame ou d'un coin, s'avançant vers le centre du » péricarpe.... » (2).

M. Emm. Le Maout cherche en termes très-précis à vulgariser cette doctrine, dans les deux passages suivants : « Chaque cloison vous montre les ovaires de deux car- » pelles différents repliés à l'intérieur, et dont les bords » rentrants sont contigus ; chaque crête double, à laquelle » correspond une cloison, appartient donc aussi à deux » carpelles différents » .... « Le dos de la feuille car- » pellaire est donc situé entre deux cloisons, c'est-à-dire » dans l'intervalle des deux côtes ou grosses nervures » qui correspondent à ces cloisons. » (3)

Enfin, M. Morière, en s'étayant sur des exemples de métamorphoses des étamines de Pavots en carpelles, que nous examinerons plus loin, *reste convaincu que les placentas et les ovules sont nés du bord des feuilles carpellaires* (4).

La seconde opinion, qui considère les placentas des Pavots comme correspondant à la nervure médiane des carpelles, a été d'abord émise par MM. Trécul et Paty, après l'examen d'une monstruosité observée sur les éta-

(1) Aug. St-Hilaire, *Morphologie végétale,* Paris, 1841, in-8°, p. 534.

(2) Aug. St-Hilaire, *Ibidem,* p. 511.

(3) Emm. Le Maout, *Leçons élémentaires de botanique,* Paris, 1844, in-8°, p. 468.

(4) Morière, *Transformation des étamines en carpelles dans plusieurs espèces de Pavots,* Caen, 1862, in-4°, p. 13.

mines du *Papaver orientale*. Ils s'expriment ainsi sur ce fait : « Les étamines offraient plusieurs états bien différents » entre eux : les unes possédant la structure normale, les » autres se trouvant modifiées plus ou moins profondé- » ment ; deux d'entre elles, en effet, portaient simultané- » ment du pollen et des ovules émanant en grand nombre » des deux faces suturales de l'anthère et formés du nucèle » recouvert en partie par la primine et la secondine ; d'autres » étamines, enfin, plus profondément modifiées, étaient » transformées en carpelles et portaient des ovules nus sur » toute la partie moyenne longitudinale, vis-à-vis du fais- » ceau vasculaire; leur sommet, qui offrait, d'ailleurs, » l'apparence du stigmate, s'inclinait visiblement vers le » centre de la fleur.... » Ces deux savants tirent de ce fait les conclusions suivantes : « La capsule des Papavé- » racées étant considérée, comme le font la plupart des bo- » tanistes, comme formée d'un nombre de feuilles carpel- » laires égal à celui des stigmates, le placenta représente » la nervure médiane et non les bords des feuilles soudées » entre eux ou avec un prolongement de l'axe, comme le » pensent les botanistes » (1). Nous espérons démontrer plus loin qu'il y a, dans l'exemple cité par MM. Trécul et Paty, non pas un carpelle unique, mais la réunion de deux éléments carpiques.

M. Clos, de son côté, en s'appuyant d'une part sur une observation de M. Hugo Mohl, relative à la transformation des étamines en carpelles, dans les *Sempervivum* et les *Papaver*, et, d'autre part, sur un cas de prolification observée par lui dans un pavot et dont nous nous occuperons plus loin, professe avec conviction la théorie nouvelle.

(1) Trécul et Paty, *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 3e série, T. VII (1845), p. 158.

Quant aux faits observés par M. Hugo Mohl, ils ne l'empêchent pas de considérer, dans les *Sempervivum* comme dans les *Papaver*, le connectif comme se changeant en dos carpellaire et les cloisons incomplètes, ainsi que les placentas, comme alternant avec le dos des carpelles (1). Il ajoute toutefois, à propos de la transformation des étamines en pétales : « On pourrait trouver ceci invraisemblable, par » la raison que si cette théorie est fondée dans la nature, » les placentas du carpelle représenteraient non le bord » de la feuille, mais une partie de la face supérieure. »(2) Ce passage n'est pas clair : on se demande quelle est la partie de la face supérieure qu'il considère comme constituant les placentas ? Est-ce la partie médiane, ce qui serait favorable à l'opinion de M. Clos ? ou bien seraient-ce les deux zones latérales de la face supérieure qui sont repliées en dedans et ovulifères ?

Quoi qu'il en soit, la théorie, dont il est ici question, a été acceptée, en ce qui concerne les pavots, par M. Duchartre ; il considère, en effet, le gros faisceau vasculaire sur lequel s'appuie la cloison incomplète *comme marquant la ligne médiane des carpelles* (3).

On a invoqué à l'appui de l'une et de l'autre des deux théories dont il vient d'être question, plusieurs faits tératologiques et tout d'abord, à l'exemple de MM. Trécul et Paty, la transformation des étamines en carpelles dans plusieurs espèces de pavots. Cette monstruosité n'est pas absolument rare dans le Pavot des jardins *(Papaver setige-*

(1) Hugo von Mohl, *Beobachtungen über die Umwandlung von Antheren in Carpelle,* Tubingen, in-8°, 1836, pages 24, 25 et 29 et *Annales des Sciences naturelles,* 2e série, T. VIII, 1837, p. 65, 66 et 69.

(2) Hugo von Mohl, *Ibidem*, p. 37 et p. 74.

(3) Duchartre, *Eléments de botanique,* Paris, 1866, in-8°, p. 571.

rum D C; *Papaver hortense* Huss.), ni dans les *Papaver orientale* et *bracteatum;* mais elle se produit de deux manières dont l'une n'offre pas, avec la même évidence que l'autre, la solution de la difficulté. J'ai pu étudier vivantes les deux formes de cette transformation qui, dans l'un et l'autre cas, est d'autant plus complète qu'elle affecte les étamines les plus voisines de la capsule centrale.

La première se reproduit de graines, sinon intégralement, du moins habituellement, lorsqu'on ne la sème pas trop dru; elle m'a été envoyée du jardin de Berlin par M. Alex. Braun, sous le nom de *Papaver somniferum var. polycephalum.* Dans cette forme de la métamorphose les premiers changements se manifestent dans le filet de l'étamine qui s'épaissit plus ou moins et quelquefois beaucoup surtout dans sa moitié supérieure; cette partie en se développant devient creuse à l'intérieur et, dans sa cavité, on voit de 2 à 7 bourrelets longitudinaux, fongueux, assez larges, mais peu saillants, couvert d'ovules(1). Ces placentas ne forment pas une cloison incomplète et ressemblent par leur forme à ceux de l'*Argemone mexicana.*

Pendant que ces changements s'opèrent dans le filet des étamines en voie de transformation, les anthères se modifient profondément, le connectif s'élargit et se transforme en un disque lobé, tandis que les valves des loges de l'anthère en s'élargissant forment autant de rayons stigmatiques convergents vers le centre qu'il y a de lobes, comme cela se voit normalement dans la capsule centrale. Chacun de ces rayons stigmatiques correspond à un bourrelet ovulifère. Ces étamines atteintes par la métamorphose sont toutes ou presque toutes soudées ensemble à leur base et

(1) Voyez Morière, *op. cit.* tab. 2, fig. 7. 9, 10, 11 qui représentent très-bien ces placentas.

entourent étroitement comme par un large anneau le podocarpe de la capsule centrale. Quelques unes des ces étamines-carpelles se soudent en outre avec une ou plusieurs voisines jusqu'à une hauteur variable pour former une sorte de petite grappe irrégulière de carpelles (1).

Ces capsules surnuméraires diffèrent des capsules normales non seulement par l'irrégularité de leur forme, leur courbure et leurs proportions, mais surtout par les bourrelets placentairiens que j'ai décrits et qui ne ressemblent pas aux cloisons incomplètes ovulifères des fruits ordinaires des Pavots.

Cette monstruosité a été figurée avec beaucoup de soin et de détails dans le travail important de M. Morière, qui y a consacré deux planches et 27 figures (2). Elles représentent très-bien la forme ovoïde de la capsule centrale et tous les détails de la transformation des étamines en carpelles, tels qu'on les observe dans le *Paparer somniferum polycephalum* de Berlin.

Si cette observation nous fait connaître le rôle qu'ont joué chacune des parties de l'étamine dans sa métamorphose en carpelle, elle ne nous apprend rien, ce me semble, sur la structure du fruit des Pavots, au point de vue surtout de la placentation dorsale ou intervalvulaire qui résulte de la réunion des éléments carpiques.

(1) Ce *Papaver somniferum var. polycephalum* de Berlin n'est pas spécifiquement distinct du Pavot des jardins, qu'on apprécie pour ses belles et nombreuses variétés, mais qu'on cultive en grand dans les Flandres et en Picardie pour ses graines, bien que sa capsule déhiscente sous le sommet puisse compromettre une partie du produit. La plante de Berlin a sa capsule centrale et ses carpelles supplémentaires indéhiscents ; elle serait dès-lors plus avantageuse en agriculture.

(2) Morière, *Transformation des étamines en carpelles dans plusieurs espèces de Pavots*, Caen, 1852, in-8°, tab.

Le second mode de transformation des étamines en carpelles a plus de portée sous ce dernier rapport. Il a été, nous l'avons vu, observé et décrit par MM. Trécul et Paty, en 1845 (1); mais il l'avait été antérieurement par Turpin, qui en a donné de plus une bonne figure (2). Je l'ai observé en septembre 1865 sur le *Papaver bracteatum* et en août 1871, sur le *Papaver orientale*. Il est à remarquer qu'il s'agit, dans l'un et l'autre cas, d'une seconde floraison, circonstance qui paraît rendre la métamorphose plus fréquente.

Il me reste à décrire les diverses phases de la métamorphose des étamines en carpelles dans ces deux espèces de Pavots. Le connectif qui, à l'état normal, est si étroit qu'il se montre à peine entre les deux loges de l'anthère, s'élargit beaucoup à sa base, forme un triangle isocèle dont le sommet courbé en dehors par rapport à l'axe floral, est bordé sur chacun des côtés égaux par une des loges de l'anthère, dont les valves forment bientôt une ligne papilleuse et stigmatique. Le connectif ainsi élargi se prolonge en arrière en une membrane échancrée assez profondément à son milieu ; cette échancrure sépare deux lobes dont le bord externe est droit et de plus nu à son extrémité libre. Cette membrane avec le connectif triangulaire représente, ce me semble, un secteur du disque stigmatique dont la partie marginale échancrée est tournée vers l'axe floral et par conséquent disposée en sens inverse du disque stigmatique de la capsule centrale (3); il en est de même des

(1) Trécul et Paty, *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, T. VII (1845), p. 158.

(2) Turpin, *Esquisse d'organographie végétale.... pour servir à prouver la métamorphose des plantes de Goethe*, Paris, 1837, in-fo, p. 55, tab. 4, fig. 23 et 23 bis.

(3) Dans le *Sempervivum tectorum*, que l'on compare toujours

autres éléments de capsule produits par les étamines métamorphosées.

En même temps que ces faits se produisent, le connectif de plus en plus élargi se creuse en dessous et en avant, élargit, amincit et courbe en avant de chaque côté la partie inférieure de son bord anthérifère; celui-ci est entraîné dans le mouvement d'extension et de flexion, il s'élargit en une zone papilleuse longitudinale, qui tapisse près du bord latéral la face interne de la cavité et qui plus tard se couvrira d'ovules.

Le filet, dont nous n'avons encore rien dit, s'est aussi élargi en même temps que le connectif et en est devenu la continuation en se creusant, comme lui, en gouttière ouverte en avant. Les bords de cette gouttière creusée dans le connectif et le filet en se développant et en convergeant l'un vers l'autre finissent quelquefois par se souder en un carpelle simple et fermé, qui présente intérieurement, de chaque côté de la ligne de soudure, une zone ovulifère.

Ces carpelles simples et restant complétement ouverts en avant, peuvent se souder par les côtés au nombre de deux ou trois, plus rarement quatre, et l'union a lieu par les parties similaires. Ce sont les parties latérales saillantes de la rainure qui se soudent deux à deux par leur face externe, tantôt jusqu'à leurs bords libres, tantôt un peu en deçà, ce qui dévoile d'une manière évidente le mode de formation des cloisons incomplètes ovulifères; elle résulte donc de la soudure de deux membranes appartenant à deux carpelles différents. Mais en même temps les secteurs simples de disque unissent aussi les lignes stigmatiques

aux Pavots sous ce rapport, les étamines transformées en carpelles ont leur suture ventrale en dedans et non en dehors, comme dans nos Pavots.

simples de deux carpelles voisins, pour former des rayons stigmatiques normaux ; il en résulte, en outre, que les lobes du disque se complètent, excepté toutefois aux deux extrémités de la série carpique, où les lignes stigmatiques extrêmes restent simples, ainsi que la cloison ovulifère.

Ces groupes de carpelles soudés ne ferment pas leur cavité générale, qui reste ouverte en avant, tandis que le bord du disque stigmatique lobé est tourné vers la capsule normale et les rayons stigmatiques convergent en dehors. Il arrive, néanmoins, lorsque deux petits carpelles seulement se soudent par le côté, que les bords extérieurs des deux cavités séparées par la cloison ovulifère, sont à-peu-près complètement arrêtées dans leur développement comme si la plus grande partie de cette moitié du carpelle eût été supprimée avec la ligne stigmatique simple et sa zone ovulifère qui appartiennent normalement à cette moitié externe ; mais dans ce cas et conformément à la loi de balancement des organes, la cloison incomplète, provenant de la réunion de deux éléments carpiques, est plus saillante en avant et montre plus d'ovules sur ses deux faces.

Ce dernier fait présente quelque chose d'analogue, mais seulement quant à sa signification organogénique, avec le fait de prolification singulier, observé par M. Clos, et dont je vais, d'après lui, indiquer les caractères : sur huit capsules, appartenant à un même pied de *Papaver somniferum*, ce savant professeur trouva au centre de chacune d'elles une petite fleur, formée d'écailles blanchâtres et linéaires, dont les plus intérieures, tantôt se rapprochent, quoique encore distinctes, de la forme carpellaire, tantôt se soudent en un pistil semblable à celui des pavots. Chacune de ces folioles montre, au milieu de sa face dorsale, une rainure longitudinale et aux deux bords de son extré-,

mité supérieure incurvée, un tissu papilleux, blanchâtre. Enfin : *sur le milieu de la face interne des carpelles, et le long de la ligne correspondant à la rainure dorsale ci-dessus mentionnée, se produit une excroissance fongueuse et verticale ; c'est le placenta chargé de nombreux ovules* (1). M. Clos fait observer en note que c'est sans doute du rapprochement de ces deux bandes papilleuses que naissent les doubles lignes stigmatiques superposées aux cloisons. Je ne doute pas, pour ma part, qu'il en soit ainsi ; mais, puisque ces deux lignes stigmatiques n'étaient pas réunies, il y avait donc au-dessus du placenta une division qui, ce me semble, peut être considérée comme l'indice d'une séparation originaire du placenta en deux lames.

A l'appui de mon opinion, j'ai à faire connaître un exemple de métamorphose de capsules en pétales sur un pied de Pavot des jardins à fleurs très-doubles, que j'ai observé en juin 1866, dans mes cultures. C'est par conséquent, en ce qui concerne la question pendante, un fait inverse à celui qu'a étudié M. Clos ; mais la signification du fait paraît plus claire à débrouiller, les objets se montrant sur de plus grandes dimensions, dans la métamorphose nouvelle dont je vais m'occuper.

Elle s'est montrée à des degrés très-différents dans les treize capsules que j'ai observées ; je vais décrire les deux degrés extrêmes :

(1) Clos, *Deuxième fascicule d'observations tératologiques*, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse*, 5e série, T. VI, p. 68 et 69.

On trouve dans les *Œuvres d'histoire naturelle de Goethe*, trad. par Martins, (Paris, grand in-8°, p. 294) l'exemple d'une *prolification par emboîtement*, semblable à celle que M. Clos a observée sur des têtes de Pavots à fleurs doubles, mais les détails manquent.

1re capsule. — Elle est formée de 11 feuilles carpellaires soudées entre elles et vertes en dehors dans leur moitié inférieure, libres au contraire et plus ou moins pétaloïdes dans leur moitié supérieure. Les parties libres sont, dans le sens de leur longueur, courbées en une large gouttière à convexité extérieure et cette gouttière continue inférieurement dans la partie où les carpelles sont soudés. Cette partie inférieure de la capsule présente donc à l'extérieur de larges côtes arrondies, séparées les unes des autres par des sillons dont chacun correspond exactement à une cloison incomplète, absolument comme cela se voit dans la capsule de l'*Argemone mexicana*. Les parties libres et pétaloïdes sont rouges et leur sommet, qui est entier, est bordé par deux lignes blanchâtres, glanduleuses, divergentes, en forme de V renversé et dans lesquelles on reconnaît facilement deux lignes stigmatiques simples. Les commissures qui séparent les parties pétaloïdes, aboutissent toutes à l'un des sillons extérieurs que nous avons indiqués et ceux-ci correspondent intérieurement à une cloison incomplète plus ou moins ovulifère; ces cloisons commencent en pointe à la commissure, puis deviennent de plus en plus saillantes en descendant le long du gros faisceau vasculaire placentairien.

2e capsule. — Dans une autre fleur la soudure des feuilles carpellaires a lieu jusqu'au sommet sur une partie de la circonférence de la capsule, et là les cloisons incomplètes sont normales et deux lignes stigmatiques soudées sont sur leur prolongement. Sur une autre portion du pourtour de la capsule qui est ouverte au sommet dans la partie correspondante, quelques folioles sont libres dans une faible étendue, ont les caractères pétaloïdes, ainsi que la partie supérieure des cloisons intermédiaires, visiblement dédoublées en ce point. Ces cloisons dans la partie péta-

loïde ne portent pas d'ovules; au dessous elles en montrent qui sont rudimentaires et infertiles; mais dans la partie de la capsule dont les cloisons plus épaisses et blanches communiquent avec les rayons stigmatiques, elles sont fécondées par les étamines mêlées aux pétales et produisent des graines parfaites. J'en ai recueilli dans une capsule en partie ouverte au sommet et présentant les conditions que je viens de décrire; ces graines ont germé, ont produit des pieds à fleurs doubles, mais avec des pistils parfaitement normaux. La monstruosité ne s'est pas montrée héréditaire.

Ce fait tératologique justifiera peut-être, aux yeux des botanistes, l'interprétation que nous avons donnée du phénomène de prolification par emboitement étudié par M. Clos. Il est difficile d'admettre que sur une seule et même espèce de plante, il puisse se produire des faits contradictoires; ces faits, du reste, s'ils se produisaient, ne prouveraient absolument rien. Mais il nous semble que le fait nouveau, que nous avons produit dans la discussion, éclaire suffisamment le fait ancien, pour justifier les conclusions auxquelles nous sommes conduits, savoir: que, dans les Pavots, les placentas sont interposés aux feuilles carpellaires.

Mais, d'autres faits viennent corroborer cette doctrine, et nous ne pouvons les négliger.

Et d'abord, nous ferons observer que les faisceaux vasculaires qui correspondent aux cloisons ovulifères, ne sont pas les seuls que présente la capsule des Pavots. Bien que ceux-ci soient épais, à raison sans doute du nombre considérable d'ovules auxquels ils fournissent les vaisseaux du funicule, du raphé et de la chalaze, il en existe d'autres, il est vrai, moins épais et qui sont intermédiaires aux précédents. Ils se voient très-bien à l'œil nu, sur la face externe des capsules mûres du *Papaver Rheas* et, lorsque les capsules des diverses espèces de Pavots ont perdu par les pluies de l'hi-

ver leur parenchyme, on distingue nettement ces faisceaux secondaires par la taille qui constituent, selon nous, la nervure médiane des carpelles.

Les analogies si étroites, qui existent entre les Papavéracées et les Crucifères, me semblent aussi un argument puissant pour admettre que l'organisation des fruits doit être analogue dans les deux familles. On est d'accord pour reconnaître que dans cette dernière famille les placentas sont insérés de chaque côté entre les feuilles carpellaires. Du reste, deux cas de prolification que j'ai observés sur les fleurs de *Cardamine pratensis* et sur celles de l'*Hesperis matronalis* à fleurs blanches et doubles et que j'ai décrite, il y a longtemps (1), lèveraient au besoin tous les doutes. Dans ces deux anomalies le fruit de la fleur supérieure se dédouble et se transforme en deux sépales ordinairement pourvus d'ovules rudimentaires sur leurs bords, et de l'axe naissent de nombreux pétales.

Mais, il y a plus, il suffit de comparer les différents genres de Papavéracées entre eux, pour admettre que le fruit des Pavots, malgré la multiplicité ordinaire de ses carpelles, n'est pas formé d'après un système complètement différent de celui des genres *Argemone, Meconopsis, Glaucium, Chelidonium,* etc. Ici le mode de déhiscence dévoile l'organisation carpellaire.

Sans rien préjuger, au sujet des exceptions admises par Hugo Mohl à la doctrine dans laquelle les placentas représentent les bords des feuilles carpellaires, nous pensons que le fruit des Pavots ne constitue pas une de ces exceptions à la théorie générale admise par Pyr. de Candolle, Robert Brown et Aug. St-Hilaire.

(1) Godron, *Description d'une monstruosité observée sur la fleur de plusieurs Crucifères,* dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1845, pages 39 à 50, fig. 4 et 5.

II

OBSERVATIONS SUR LES FASCIES.

Les monstruosités végétales, connues sous le nom de *fascies*, affectent les tiges et les rameaux ; au lieu de conserver leur forme cylindrique, ces axes végétaux s'amincissent dans un sens et se dilatent dans le sens opposé, comme si elles avaient été fortement comprimées. Si la tige ou les rameaux ont par là considérablement changé de forme, ils n'ont pas changé de nature; leurs éléments anatomiques sont les mêmes ; ils conservent leurs dispositions relatives, soit que la fascie appartienne à une plante dicotylédonée, soit à une plante monocotylédone.

Les fascies ne sont pas extrêmement rares : Moquin Tandon (1), qui énumère, en 1841, tous les exemples indiqués jusque-là par les auteurs, en compte 63. Depuis une vingtaine d'années que je les recherche avec soin, j'en ai recueilli 43 ; j'ai cru utile de les décrire et d'apporter ainsi mon contingent à l'histoire de ces monstruosités.

1. — FASCIES OBSERVÉES SUR DES PLANTES DICOTYLÉDONES.

Les fascies de cette section, bien qu'elles ne diffèrent pas entre elles par leur organisation, varient néanmoins dans leur forme, suivant la partie du système axile-ascendant qui est le siége de l'anomalie, suivant que celle-ci comprend ou n'affecte pas l'inflorescence, suivant que l'axe fascié appartient à une plante ligneuse ou à une plante herbacée. Ces diverses variétés sont classées dans les sections suivantes :

(1) Moquin-Tandon, *Eléments de Tératologie végétale*, Paris, 1841, in-8°, p. 147.

§ 1. *Fascies à inflorescence en crête.* — L'inflorescence est raccourcie et élargie ; les fleurs extrêmement nombreuses sont serrées les unes contre les autres et forment par leur ensemble un groupe qui rappelle une crête de coq. Chacun connaît le *Celosia cristata L.* et le *Sedum cristatum Schrad.*, qui n'est qu'une variété du *Sedum reflexum*, cultivés dans nos jardins et qui se propagent plus ou moins régulièrement de graines ; ces deux fascies appartiennent à cette section.

Picris hieracioides L. — La fascie, que m'a présentée cette espèce, est une des plus remarquables, parmi celles qui ont été soumises à mon observation, par son développement considérable.

La racine est longue de 0^{m}27, pivotante, peu rameuse. Au-dessus d'elle et sur une hauteur de 0^{m}02, on remarque les cicatrices d'un très-grand nombre de feuilles radicales qui sont tombées. Immédiatement au-dessus de ce point, la fascie commence et s'étend sur une longueur de 0^{m}71 et s'élargit insensiblement de bas en haut. Elle est creusée dès sa base de deux larges gouttières disposées en sens inverse, l'une sur la moitié d'une face, l'autre sur la moitié opposée de l'autre face ; ces gouttières s'évasent beaucoup vers le milieu de la tige fasciée, qui là éprouve un mouvement de torsion d'un demi-cercle, puis la fascie est pliée en deux longitudinalement vers le haut et, dans sa plus grande largeur, elle mesure 0^{m}34. Je ne pense pas qu'on en ait observé jusqu'ici de plus large. Elle est mince, mais s'épaissit un peu à son sommet où des fleurs extrêmement nombreuses, portées sur des pédoncules simples ou rameux, sont accumulées et forment une crête épaisse, décurrente sur les bords de la fascie et dont le développement en largeur est de 0^{m}37. Des feuilles nombreuses sont disséminées sur les faces ; elles sont toutes

peu développées et çà et là elles offrent une disposition en arc oblique, trace sans doute de la spirale normale.

Cette plante étant en fruits, lorsqu'on l'a recueillie, j'en ai semé les graines, et les pieds, que j'ai obtenus, n'ont pas reproduit la monstruosité.

Cette fascie curieuse a été déposée au Muséum d'histoire naturelle de Nancy par M. Dilscheider, ingénieur des ponts et chaussées; elle a été trouvée à Foug (Meurthe), en 1863, sur les berges du chemin de fer.

M. Friant, mon préparateur à la faculté, m'a apporté, la même année, une seconde fascie de la même espèce, recueillie sur le côteau de Malzéville, près de Nancy. Elle offre aussi à la base de la tige un nombre très-considérable de feuilles desséchées; elle est plus régulière que la précédente, plane dans toute sa largeur, mais elle ne mesure, au maximum, en largeur que 0^m028. Elle porte, outre les fleurs en crête, quatre rameaux florifères, tous insérés sur l'un ou l'autre bord de la fascie.

Carduus nutans L. — Cette espèce nous a fourni un second exemple d'une fascie présentant un développement peu ordinaire. Ce monstre mesure 0^m60 de longueur et 0^m115 dans sa plus grande largeur; la tige fasciée est droite, presque plane (à l'état frais) sur les faces élargies; elle est couverte de feuilles excessivement nombreuses et parcourue de côtes longitudinales saillantes. La crête, large de 0^m20, est formée de 29 capitules plus ou moins développés et portés sur des pédoncules simples ou rameux de 0^m02 à 0^m10 de longueur.

Cette plante a été rencontrée sur les côteaux calcaires de Boudonville, près de Nancy.

Delphinium elatum L. — J'ai vu plusieurs fois la fascie de la tige de cette espèce dans les cultures de M. Rendatler et elle m'a aussi été envoyée de Dieuze par M. le docteur

Ancelon. Chez toutes, les fleurs sont accumulées au sommet et forment une crête dense et décurrente sur les bords; vers le sommet des faces les fleurs sont plus disséminées. L'une de ces fascies, conservée au musée d'histoire naturelle de Nancy, s'étant accrue rapidement, est fistuleuse dans toute sa longueur. Une autre porte au sommet de la crête une fleur dressée, péloriée, à cinq éperons. Les côtes de la surface sont assez espacées et saillantes. Une troisième enfin, trouvée récemment, mesure 1^m22 sur 0^m03.

Echium vulgare L. — Cette fascie a 0^m49 de longueur; elle commence un peu au-dessus de la base de la tige couverte des cicatrices d'un grand nombre de feuilles radicales; elle s'élargit régulièrement de bas en haut et, vers le sommet, elle atteint 0^m08 de largeur; elle est mince et plane. De petites cymes scorpioïdes fleuries forment au sommet une crête large de 0^m15, très-dense, qui se prolonge sur l'un et l'autre bord de la fascie presque jusqu'à la base, en devenant de plus en plus lâche. Je l'ai rencontrée sur les côteaux calcaires des environs de Nancy.

Bunias orientalis L. — La fascie occupe toute la longueur de la tige qui a plus d'un mètre; sa plus grande largeur est de 0^m045. Vers son milieu, elle se courbe dans le sens de ses bords et décrit deux tours de spire accolés et parallèles, dont le diamètre est de 0^m13 à 0^m14; puis elle se redresse, et son sommet est une crête de fleurs accumulées et serrées les unes contre les autres et qui se prolonge sur les bords; au-dessous de la crête et sur les faces sont des fleurs disséminées dans une étendue de 0^m15. Plus bas on observe des rameaux florifères qui tous partent d'un seul des bords de la fascie. Les côtes des faces sont très-prononcées et l'on y voit des séries interrompues de la spire que décrivent les feuilles. Je l'ai recueillie dans les cultures du jardin des plantes de Nancy.

Campanula linifolia Lam. — J'en possède deux échantillons recueillis sur la même plante au jardin de Nancy. Dans l'un et l'autre la fascie occupe toute la longueur de la tige ; elle est large de 0m01 ; elle a éprouvé un mouvement de torsion sur son axe. Des fleurs nombreuses sont disposées en crête au sommet ; des rameaux grêles, florifères, qu'elle porte dans sa moitié supérieure, prennent leur origine sur ses bords ou à proximité des bords.

Antirrhinum majus L. — La fascie affecte tout un rameau ; elle est large de 0,008, se courbe au sommet, où les fleurs rapprochées sur une même ligne forment une crête simple. Dans les cultures de M. Rendatler.

Dans un autre échantillon, la longueur de la fascie est de 0 m 32 ; sa plus grande largeur est de 0 m 012 ; ses faces sont finement striées ; leurs fleurs sont en crête et les feuilles très-nombreuses à chaque nœud, de façon à constituer un véritable état de phyllomanie. Cultures de M. Bertier.

Barkhausia fœtida D.C. — La fascie s'étend à la tige entière qui est haute de 0 m 20. Elle se bifurque à son quart inférieure et là elle est large de 0 m 028. La branche principale porte au sommet une crête de 0 m 04, formée de calathides sessiles, confondues et soudées les unes avec les autres ; par l'un de ses bords cette même branche émet cinq rameaux florifères normaux. La branche secondaire se divise en quatre rameaux, tous placés dans le même plan et dont deux étroitement fasciés portent chacun au sommet deux calathides encore distinctes. Les côtes des faces sont fines, mais bien distinctes. Côteaux calcaires des environs de Nancy.

Fragaria magna Thuill. — La déformation occupe toute la tige florifère sur une longueur d'environ 0 m 20 ; dans sa plus grande largeur elle atteint un peu plus de 0 m 01.

Elle émet de ses bords cinq ou six rameaux fleuris réguliers et au sommet elle porte une accumulation de fruits pressés les uns contre les autres, plus ou moins soudés par leurs calices et qui forment une véritable crête de 0 m 05 de longueur. Cultures de M. Rendatler.

§ 2. *Fascies à inflorescence bifurquée.* — Ces fascies, comme les précédentes, atteignent l'inflorescence, mais le développement en longueur n'est pas entravé par l'accroissement en largeur, toujours modéré dans cette variété de fascies. Les fleurs, à peine plus nombreuses qu'à l'état normal, ne sont jamais accumulées au sommet, mais sont disposées sur les deux axes comme elles le sont habituellement sur un seul. La bifurcation de l'inflorescence est évidemment due à un phénomène de partition.

Echium vulgare L. — La partie supérieure de la tige se fascie et la déformation s'étend à l'inflorescence. Celle-ci se bifurque un peu au-dessus de la base et les deux branches, à peu près de même longueur, sont toutes les deux fasciées jusqu'à leur sommet, sans dépasser la largeur de 0 m 01. Les petits rameaux scorpioïdes de la grappe sont insérés sur les bords de la fascie. Je l'ai recueilli au vallon de Soultzbach dans la chaîne des Vosges.

Digitalis hybrida. — J'ai observé cet exemple sur un pied d'une Digitale hybride née spontanément au Jardin des plantes de Nancy et dont un des parents est le *D. lutea L.*; je n'ai pu déterminer le second parent (1). La fascie commence au-dessous de l'inflorescence et acquiert sa plus grande largeur (5 millimètres) vers le milieu de la grappe; celle-ci est bifurquée à son sommet et les branches de la bifurcation sont fasciées et d'égale longueur. Les fleurs unilatérales sont dans le même plan que la fascie.

(1) J'ai parlé de cet hybride dans mes *Nouvelles expériences sur l'hybridité dans le règne végétal*, Nancy, 1866, p. 34.

Un autre hybride du même genre, le *Digitalis luteo-grandiflora*, obtenu par la fécondation artificielle, a aussi la partie supérieure de la grappe fasciée et bifurquée.

Lobelia syphilitica L. — La fascie commence à la base de la tige et règne sur une longueur de 0 m 75, y compris l'inflorescence ; elle atteint dans sa plus grande largeur un peu plus de 0 m 03. L'inflorescence principale, longue de 0 m 30, assez largement fasciée, se divise au sommet en deux branches égales et fasciées. Dans le quart inférieur de la tige, cinq rameaux grêles, florifères, non fasciés, partent de l'un des bord de la tige ; un peu au-dessus, et du bord opposé, s'élève un rameau robuste, fascié dans toute sa longueur, y compris sa grappe; celle-ci divisée au sommet en deux branches égales et fasciées. Les côtes des faces sont inégales, assez saillantes. Dans les cultures de M. Rendatler.

Thlaspi alpestre L. — La tige est fasciée dès la base et un peu au-dessus elle produit deux rameaux fleuris cylindriques qui s'insèrent à l'un et à l'autre bord de la fascie. Celle-ci s'étend à toute la grappe principale qui, dans son tiers supérieur, se divise en deux branches également fasciées. Recueillie au jardin des plantes de Nancy.

Cœlestina ageratoides Cass. — La fascie commence au milieu de la tige et s'étend jusqu'au sommet de l'axe primaire de l'inflorescence, sur une longueur de 0m30 ; la largeur est de 0m01 ou un peu plus. A part la fascie de son axe primaire, le corymbe est normal, mais très-rameux et ses rayons partent indifféremment des bords et des faces de la fascie. Vers le milieu de la hauteur du corymbe, la fascie de l'axe primaire se bifurque en deux branches un peu inégales, et terminées chacune par un petit corymbe particulier. Les stries des faces sont fines, mais très-visibles. Dans les cultures du jardin des plantes de Nancy.

Aster recurvatus Nees. — Tige fasciée dans toute sa moitié supérieure et atteignant au-dessous du sommet 0 m 01 de largeur; là elle se bifurque en deux branches courtes, et étroitement fasciées. De nombreux rameaux florifères naissent dans toute l'étendue de la fascie; dans sa moitié inférieure ils sortent des bords et, dans sa moitié supérieure, à la fois des bords et des faces. Dans les cultures du jardin des plantes de Nancy.

§ 3. *Fascies terminées par un bouquet de feuilles en crête.* — Elles affectent seulement les tiges et les rameaux ; elles s'élargissent au sommet comme les fascies à inflorescences en crête, mais au lieu de fleurs, elles portent des feuilles.

Pentstemum gentianoïdes Poir. — Tige longue de 0m40, fasciée dès la base, s'élargissant peu à peu vers le sommet où elle atteint 0 m 055 de largeur. Les feuilles sont d'autant plus nombreuses qu'elles s'insèrent plus haut et forment une crête dense au sommet. Sur les faces de la fascie les feuilles présentent dans leur insertion des fragments de spirale interrompue. Deux longs rameaux partent des bords de la fascie vers son tiers inférieur. Ils sont normaux, si ce n'est que leurs feuilles sont régulièrement verticillées par trois, au lieu d'être opposées en croix. Dans les cultures de M. Rendatler.

Chelone barbata Cav. — Tige raccourcie, longue de 0 m 15, fasciée dès la base; la fascie atteint au sommet 0 m 03 de largeur et se termine, comme dans le cas précédent, par une crête de feuilles; sur les faces les feuilles sont nombreuses et par leur insertion forment des portions de spirale interrompue. Cultures de M. Rendatler.

Leptandra sibirica Nutt. — Deux longues tiges sont fasciées dans toute leur longueur et la fascie atteint sous le sommet 0 m 01 ou un peu plus. Les feuilles sont plus

nombreuses que de coutume aux verticilles de la partie moyenne et surtout de la partie supérieure de la tige. Ces verticilles sont un peu irréguliers et les feuilles commencent à prendre une direction spirale. Plusieurs de ces feuilles sont bilobées au sommet, soit qu'il sorte de la base du limbe deux nervures dorsales, soit que la nervure unique d'abord se divise plus haut en deux nervures égales. Recueillie au jardin des plantes de Nancy.

Carlina vulgaris L. — La fascie affecte toute la longueur de la tige, qui présente 0 m 41 de hauteur ; sa plus grande largeur est de 0 m 07. Les feuilles qui couvrent les faces sont nombreuses, disposées en fragments de spirale ; elles sont assez courtes et étroites, plus petites et plus condensées au sommet. Un rameau fascié, long de 0m17, sort de l'un des bords vers le milieu de la fascie. Les côtes sont fines, rapprochées, très-visibles. Recueillie aux environs de Nancy.

Œnothera biennis L. — De la base au sommet de la tige cette fascie mesure 0 m 85 et sa plus grande largeur est de 0 m 03. Ses côtes sont peu nombreuses, écartées, saillantes. Quatre rameaux cylindriques naissent de l'un et de l'autre bord au-dessus de la base. Vers son milieu la fascie se partage en deux branches également fasciées ; l'une d'elles est trifurquée au sommet. Une crête de feuilles termine chacune de ses divisions. Cultures du jardin des plantes de Nancy.

§. 4. *Fascies contournées en crosse au sommet.* — Je ne connais cette forme de fascie que sur les rameaux des plantes ligneuses ; l'extrémité de la courbure en crosse, tronquée et lobulée, est bordée de petits bourgeons.

Alnus glutinosa L. — J'ai sous les yeux trois exemplaires de cette fascie. Le plus grand mesure 0m46 de longueur ; il est courbé en gouttière et un peu tordu en tire-

bouchon sur son axe. Il s'élargit peu à peu de bas en haut jusqu'à égaler, à proximité du sommet, 0m075; là il se bifurque en deux branches qui se courbent en arc de cercle et s'enroulent chacune à leur extrémité et en sens inverse. Les courbures sont dans le même plan que la fascie générale. Les côtes des faces sont assez fortes et saillantes. Trois rameaux naissent des bords de la fascie et sont normaux. Les deux autres exemplaires présentent moins de développement; ils sont plans, non divisés et également courbés en crosse à leur sommet. Celui-ci dans les trois échantillons est tronqué-lobulé et garni d'un rang serré de bourgeons. Recueillie à Nancy.

Syringa vulgaris L. — Cette fascie s'est développée à l'extrémité d'un rameau normal de l'année précédente ; elle est longue de 0m30 et, dans sa plus grande largeur, elle égale 0m015. Elle est plane, courbée en crosse au sommet ; celui-ci est tronqué et bordé d'une crête de petits bourgeons. Quatre rameaux à l'état normal naissent de ses bords ; un cinquième sort d'une des faces. Jardin du docteur Demange.

Fraxinus excelsior L. — Elle est plane, longue de 0m60, s'élargit insensiblement jusqu'au sommet où l'on observe une crête de bourgeons large de 0m06. La courbe en crosse est assez régulière. Trouvée à Draguignan ; elle fait partie des collections de l'Ecole forestière de Nancy.

Hibiscus syriacus L. — Branche fasciée presque dès son origine en une expansion qui égale 0m02 dans sa plus grande largeur. Elle se courbe dans le plan de la fascie de façon à décrire deux cercles et se termine en crosse. Sur le bord de la plus grande courbure du second cercle, elle émet quatre rameaux cylindriques, inégaux. Recueillie au jardin des plantes de Nancy.

§. 5. *Fascies étagées.* — Elles se montrent séparées en

deux ou trois étages par des bourrelets épais et transversaux.

Picea excelsa Link. — La fascie de l'Epicea paraît être très-rare; elle a été cependant observée en Allemagne par Rossmässler (1) qui a donné la figure d'une portion de cette monstruosité remarquable.

Les collections de l'Ecole forestière de Nancy possèdent deux échantillons de cette fascie, l'un et l'autre très-curieux et méritant d'être décrits.

Dans le premier la fascie est ramifiée et très-compliquée. Elle mesure 0^m55 en longueur, mais la fasciation partait de plus bas et la pièce a été tronquée par le bas. Ce qui reste de sa partie inférieure mesure 0^m10 de longueur sur 0^m05 de largeur; l'épaisseur est là plus prononcée que d'ordinaire. Cette portion de la fascie se divise à sa partie supérieure en trois branches principales, bien différentes les unes des autres, quoique toutes les trois soient atteintes par la fasciation.

La première branche, la plus longue, atteint 0^m30 sur 0^m06 de largeur; elle est un peu courbée et se termine par un bourrelet large de 0^m10. Sur ce bourrelet s'élèvent 10 rameaux inégaux, longs de 0^m08 à 0^m12, rangés sur une même ligne onduleuse et terminés aussi chacun par un bourrelet secondaire. Celui-ci devient la base sur laquelle repose un troisième étage de rameaux courts, les uns fasciés étroitement et portant au sommet un bourrelet transversal de troisième ordre, les autres grêles, cylindriques, épaissis en une petite boule au sommet.

Cette première branche émet, en outre, à son tiers inférieur et de l'un des bords, un rameau fascié assez long, s'élargissant au sommet en un bourrelet transversal de

(1) Rossmässler, *Der Wald*, Leipzig, 1863, p. 316, fig. XLVI.

0m05. Celui-ci porte une expansion mince, carrée, de 0m05 de côté et de plus un rameau d'abord cylindrique, puis fascié, long de 0m10, terminé par un bourrelet surmonté d'une ligne de ramuscules cylindriques.

La seconde branche est droite, longue de 0m25, large de 0m03, épaissie au sommet en un bourrelet transversal de 0m06 de largeur. Celui-ci est bordé d'une ligne de rameaux courts, dont cinq fasciés et épaissis en bourrelet au sommet, de ramuscules cylindriques épaissis en boule à leur extrémité et de quelques bourgeons.

La troisième branche se divise presque dès la base en trois parties, dont la plus importante consiste en une fascie large de 0m05, haute de 0m10, munie d'un bourrelet à son bord supérieur et de quelques ramuscules. Les deux autres parties, plus étroites, bizarres par leur forme, sont fasciées et portent un bourrelet.

La moëlle de cette fascie est allongée et applatie.

Elle a été trouvée dans les forêts de Pontarlier (Doubs).

La seconde fascie du *Picea excelsa* a beaucoup moins de développement, mais offre des particularités qui méritent d'être signalées. Branche cylindrique, portant à son nœud supérieur un verticille un peu irrégulier de 18 rameaux grêles, inégaux, cylindriques. Au centre de ces rameaux on distingue de nombreuses écailles, débris d'un gros bourgeon terminal, d'où sont sortis trois rameaux fasciés. Le plus fort a 0m07 de hauteur, il est courbé en tube un peu tordu sur lui-même et dont le diamètre est de 0m02; son bord supérieur est épaissi en un bourrelet ondulé qui porte un bourgeon bien reconnaissable. De petites aiguilles de 2 millimètres de longueur, très-fines, tapissent encore l'intérieur du tube, bien que les feuilles extérieures soient tombées. Un second rameau plus court est également enroulé en tube et porte aussi un bourrelet. Le troisième

rameau, plus étroit que les deux autres, haut de 0m10, est courbé en gouttière et produit de ses bords deux ramuscules.

Les faces et surtout les bourrelets de ces deux fascies étaient couvertes de feuilles, mais les limbes s'étaient partout détachés et comme désarticulés par la dessiccation; les pétioles longs de un millimètre persistent et se prolongent par leur base en côte assez saillante.

§. 6. *Fascies simples, sans caractères spéciaux.* — Elles affectent les tiges, sans modifier les inflorescences.

Petunia hybrides. — J'ai observé assez souvent la fascie de ces plantes et elle s'est montrée toujours semblable à elle-même. Elle commence à la base des tiges et s'élargit insensiblement jusqu'à mesurer en largeur 0m03, 0m06, 0m09 et se termine carrément au sommet par un bord transversal, d'où s'élèvent sur une seule ligne des rameaux parallèles florifères qui n'ont rien d'anormal.

Echeveria macrophylla. — La tige à partir de la racine s'élargit, s'applatit et forme une expansion charnue assez épaisse, s'étendant en largeur et formant une crête irrégulièrement lobée et ondulée, qui atteint jusqu'à 0m30 à 0m40 de largeur, la hauteur étant moitié moindre; cette crête ou bord supérieur porte des rameaux courts, cylindriques, feuillés au sommet, rapprochés sur une même ligne onduleuse. Les faces de cette fascie sont munies de beaucoup de feuilles qui tombent de bonne heure. La moëlle de cette fascie est allongée et comprimée, tandis qu'elle est régulièrement cylindrique dans les courts rameaux qu'elle produit. Dans les cultures de M. Rendatler, qui la reproduit par boutures.

Echeveria metallica H. Kew. — Sa longueur est de 0m74; sa plus grande largeur est, au tiers de la hauteur, de 0m05 où elle se divise en trois branches fasciées dans le même

plan. La plus grande de ces branches se divise en trois rameaux fasciés, subdivisés de même au sommet et qui émettent de leurs bords, à différentes hauteurs, des pédoncules cylindriques plus ou moins longs et portant de petites inflorescences normales. La seconde branche se bifurque au tiers de sa hauteur et les deux rameaux sont fasciés et fleuris au sommet. La troisième branche se trifurque supérieurement et porte de très-nombreuses inflorescences régulières. Cultures de M. Rendatler.

Melaleuca paludosa R. Brown. — La tige de cette plante s'élargit légèrement et s'applatit sur une longueur de 0m015, puis s'épanouit brusquement, après avoir produit de chacun de ses bords un rameau normal vigoureux, en une expansion mince, ligneuse, absolument couverte de petites feuilles imbriquées, large de 0m045 et haute de 0m015, lobée à son bord supérieur, d'où s'élèvent de très-courts rameaux feuillés. Serres du jardin des plantes de Nancy.

Crepis virens L. — Tige fasciée depuis sa base jusqu'à l'origine de l'inflorescence, qui n'est pas modifiée. Elle mesure 0m44 en longueur et un peu plus de 0m01 en largeur. Les côtes sont rapprochées et très-visibles.

Ranunculus sylvaticus Thuill. — Toute la tige est fasciée sur une longueur de 0m32 ; la plus grande largeur est de 0m013. Elle porte sur ses bords et au sommet des rameaux florifères.

Verbena Aubletia L. — La fascie occupe toute la longueur de la tige jusqu'au dessous de l'inflorescence qui reste normale ; elle ne dépasse pas en largeur 0m006. Ses feuilles inférieures sont opposées, puis un verticille de trois feuilles avec trois rameaux axillaires leur succède ; le verticille suivant montre quatre feuilles et quatre rameaux et le verticille supérieur cinq de ces deux organes. Cultures de M. Rendatler.

Linaria genistæfolia Mill. — La déformation commence à la base de la tige, s'élargit insensiblement jusqu'à 0m014, puis se rétrécit, meurt au sommet et produit au-dessous de la partie mortifiée des rameaux fleuris. Jardin des plantes de Nancy.

Capparis spinosa L. — Tronçon de 0m22 d'une tige fasciée de cette espèce, large de 0m013, munie de feuilles nombreuses. Côtes des faces assez saillantes. M'a été donné à Montpellier.

Ailanthus glandulosa Desf. — Cette fascie mesure 1m32 de longueur; elle s'élargit peu à peu jusqu'à atteindre 0m9, un peu au-dessus des deux tiers de sa longueur; là elle se trifurque en trois branches fasciées et inégales. La première est longue de 0m34 et large de 0m04, elle est fendue au sommet en quatre lobes aigus et très-inégaux. La seconde est intermédiaire, longue de 0m42 et large de 0m05, trifide, à lobes inégaux. La troisième est la plus courte; elle est étroite, simple, aiguë. De larges côtes longitudinales se montrent sur les faces. Cette pièce fait partie des collections de l'Ecole forestière de Nancy.

Cucumis sativus L. — J'ai observé plusieurs fois sa fascie. Le Musée d'histoire naturelle de Nancy en possède un exemplaire long de 1m55 sur une largeur moyenne de 0m03. Les côtes des faces sont assez grosses, inégales. Cultures de M. Rendatler.

Convolvulus arvensis L. — La fascie est longue de 1m21. Etroite de 0m002 à sa base, elle s'élargit insensiblement et atteint 0m007 dans sa plus grande largeur, c'est-à-dire à 0m85 de sa base; là elle se bifurque en deux branches fasciées et à peu près égales. Elle est contournée en spirale lâche dans toute sa longueur et porte deux rameaux courts, non fasciés, naissant l'un et l'autre des bords. Les faces sont striées en long. Jardin des plantes de Nancy.

Wisteria chinensis D.C. — J'en ai recueilli deux échantillons remarquables, affectant des rameaux. L'un mesure 1^m70 en longueur et 0^m03 en largeur ; il se divise au sommet en quatre rameaux fasciés, parallèles, longs de 0^m42. L'autre fascie est longue de 2^m15, large de 0^m03 et se divise au sommet en deux lanières. Les côtes des faces sont saillantes. Jardin de M. Friant.

Pelargonium zonale Willd. — Tige fasciée à la base assez largement, se divisant profondément, un peu au-dessus d'elle, sur l'un de ses bords, en six branches fasciées elles-mêmes, mais redevenant cylindriques à leur sommet où elles se préparent à fleurir. Cultures de M. Rendatler.

II. FASCIES OBSERVÉES SUR DES PLANTES MONOCOLYLÉDONES.

Je n'en ai jusqu'ici rencontré que deux exemples, malgré mes nombreuses recherches. Elles sont par conséquent bien moins fréquentes que dans les plantes dicotylédones. La structure propre des tiges dans les végétaux monocotylédons y est conservée et très-reconnaissable ; seulement les axes sont fortement applatis.

Lilium croceum Chaix. — La fascie occupe toute la tige longue de 0^m81 ; sa largeur moyenne est de 0^m022. Vers le sommet elle se courbe dans le plan de la fascie, devient horizontale dans une étendue de 0^m20. Sur le bord supérieur de cette portion horizontale sont accumulées les fleurs au nombre de 39, toutes assez longuement pédonculées. Cette fascie m'a été adressée fraîche par M. Mehl, percepteur à Nancy. Elle a été déposée au musée de Nancy.

Asparagus officinalis L. — Cette fascie a déjà été signalée par les auteurs. J'en possède un exemplaire qui affecte toute la longueur de la tige et qui mesure 0^m38 de longueur sur 0^m01 dans sa plus grande largeur. Les côtes des faces sont écartées et assez saillantes.

Tels sont les exemples de fascies que j'ai eu occasion d'observer. Il me reste à indiquer leurs caractères généraux et à les comparer ensuite aux cladodes qui sont aussi des axes déprimés.

1° La fasciation ne change pas la nature des tiges et des rameaux qu'elle atteint; pour être déprimés dans un sens et élargis dans l'autre, les organes axiles n'en conservent pas moins l'organisation qui les caractérise à l'état normal, qu'ils appartiennent aux plantes dicotylédones ou aux plantes monocotylédones.

2° Les fascies offrent sur leurs faces de petites côtes longitudinales, alors même que les tiges normales sont complètement lisses dans ces espèces, comme on le voit dans le *Penstemum gentianoïdes Poir.*, *Delphinium elatum L.*, *Wisteria sinensis D. C.*, *Echium vulgare L.*, etc. Ces côtes longitudinales plus ou moins fines résultent de l'écartement plus ou moins marqué des faisceaux fibro-vasculaires par suite de l'expansion latérale de la fascie. Il faut toutefois en excepter les fascies des plantes grasses, comme nous l'avons constaté dans celle des *Echeveria* qui ne présentent sur leurs faces aucune trace de côtes.

3° Nos observations confirment ce qu'a déjà dit Moquin-Tandon (1): que cette déformation tératologique est beaucoup plus fréquente dans les plantes dicotylédones que dans les monocotylédones, dans les plantes herbacées que dans les plantes ligneuses. Je constate, en outre, qu'elle n'a pas été vue sur les tiges articulées.

4° Je ne connais aucun exemple de fascie observé sur les racines, bien qu'on en ait rencontré sur les drageons souterrains et sur les stolons.

(1) Moquin-Tandon, *Éléments de Tératologie végétale*, Paris, 1841, in-8°, p. 150.

5° Les fascies dénotent un excès de vie qui se manifeste surtout aux bords et au sommet, où se produisent d'une part des rameaux et de l'autre l'accumulation des fleurs ou des feuilles.

6° On observe en général qu'elles ont une tendance à la phyllomanie et que les feuilles opposées ou verticillées prennent, d'une manière plus ou moins marquée et toujours irrégulière, une direction spirale.

7° La fasciation favorise la partition de la tige et des rameaux.

8° Les fascies sont rarement héréditaires et jamais d'une manière absolue.

Les cladodes sont, comme les fascies, des axes déprimés et il me semble utile d'indiquer les analogies qui les rapprochent et les différences qui les séparent.

Il est d'abord des cladodes qui offrent exactement la forme et l'organisation des fascies des plantes dicotylédones, qui, comme elles, ont une moëlle très-applatie, tapissant intérieurement d'une manière continue la zone fibro-vasculaire du rameau ; celle-ci et la zone cutanée, au lieu de former des cercles concentriques, décrivent dans l'un et l'autre cas des ellipses très-allongées. On peut dès lors considérer les cladodes comme de véritables fascies normales et nous pouvons citer comme exemples les rameaux des *Coccoloba platyclada,* ceux du *Carmichœlia australis* et autres espèces à rameaux comprimés de la famille des Légumineuses, enfin les *Opuntia*. Les premières parmi ces plantes ont comme les fascies des côtes fines longitudinales sur leur face ; les *Opuntia* en manquent au contraire comme dans la fascie des *Echeveria*. Malgré ces analogies de structure, il y a quelques différences qui les distinguent. Dans toutes les cladodes, et par conséquement dans celles que je viens d'indiquer, les véritables feuilles manquent

constamment, ou plutôt sont représentées par de simples écailles ; dans les fascies, au contraire, les feuilles manquent très-rarement et je ne connais même d'exception que celle de la fascie de l'Asperge que j'ai décrite. Une autre différence entre les cladodes et les fascies, c'est que les premières se montrent exclusivement sur les rameaux et même sur tous les rameaux de l'espèce qui les présente, tandis que les fascies affectent le plus souvent les tiges, plus rarement les rameaux des plantes, dont un seul ou un petit nombre sont atteints.

Les cladodes des *Ruscus* ont une organisation bien différente de celle des fascies. Elles ressemblent à des feuilles et tous les anciens botanistes les ont considérées comme telles ; elles en remplissent du reste les fonctions physiologiques. Mais la ressemblance et même l'analogie de structure sont extrêmement frappantes si on les compare aux feuilles de plusieurs espèces de la même famille, telles que les *Polygonatum*, *Streptopus*, *Majanthemun*, *Convallaria*, etc. Non seulement la forme générale est la même dans les deux genres d'organes, mais les faisceaux fibro-vasculaires sont disposés dans un seul et même plan, régulièrement écartés les uns des autres et, en dehors du faisceau médian, ils forment les mêmes courbes qui ont mérité aux feuilles de ces plantes la qualification de *curvinerviées*. Ces faisceaux fibro-vasculaires sont reliés entre eux par des veines qu'on aperçoit très-bien dans ces deux genres d'organes, lorsqu'ils sont desséchés et vus à contre jour. Cependant personne ne doute plus que les cladodes des *Ruscus* ne soient des organes axiles ; mais ce sont des rameaux métamorphosés en feuilles, lorsqu'elles ne portent pas d'inflorescence sur leurs faces, comme cela a toujours lieu dans le *Ruscus racemosus L.*, et il en est de même des cladodes non florifères des *Ruscus androgynus L.*, *Hypophyl-*

lum L., *Hypoglossum L.* et *aculeatus L.* Mais un plus ou moins grand nombre de ces rameaux foliiformes portent des fleurs chez ces dernières espèces, sur leurs côtes submarginales dans la première, sur le milieu de la côte médiane dans les trois autres. Ces côtes florifères sont plus développées que les autres et remplissent le rôle de rameau, tandis que le reste de l'organe continue à ressembler à une feuille et à en remplir les fonctions. L'inflorescence sort chaque année du même bourgeon, qui s'accroit légèrement par son centre, et l'on trouve à sa base les écailles et les pédoncules des années précédentes.

Les cladodes des *Xylophyllum* constituent aussi des expansions foliiformes ; mais par leur organisation elles diffèrent des fascies et même des cladodes des *Ruscus*. Elles présentent sur leurs faces des côtes fines comme dans les fascies ; mais, au lieu d'être toutes de même ordre, il en existe une médiane d'où naissent les autres d'après le mode alterne. Cette disposition augmente la ressemblance qu'elles ont avec les nervures des feuilles. Comme dans les fascies, la vie semble devenir plus active par les bords de l'organe, puisque c'est là que les fleurs se développent et forment de petites inflorescences fasciculées. Mais, si l'on étudie avec soin ces côtes nerviformes, comme l'a fait M. Trécul, on reconnaît qu'elles sont formées, non pas d'un simple faisceau fibro-vasculaire, mais d'un cercle de faisceaux entourant régulièrement une petite moëlle (1). Ces organes sont donc des rameaux, l'un primaire, les autres secondaires et alternes-distiques, le tout réuni par un parenchyme et entièrement enveloppé par les couches corticales, si l'on en excepte les inflorescences qui sont libres et terminent l'extrémité des rameaux nerviformes.

(1) Trécul, *Comptes rendus de l'académie des sciences*, T. 68 1869), p. 574.

Les cladodes des *Phyllocactus*, des *Rhipsalis*, des *Epiphyllum*, ayant une moëlle centrale circulaire, entourée par une zone plus ou moins large de tissu fibro-vasculaire, d'où, comme l'a observé M. Trécul (1), partent latéralement des faisceaux qui se répandent dans le parenchyme, où ils se ramifient et s'anostomosent à la manière des nervures des feuilles, diffèrent complétement des fascies et des autres cladodes dont nous avons parlé.

Quoiqu'il en soit, il n'en résulte pas moins que les analogies de forme et de structure que nous avons signalées entre certaines cladodes et les fascies, fournissent une nouvelle confirmation de cette loi posée par Moquin-Tandon : « que les déviations du type spécifique dans un végé- » tal représentent l'état habituel d'un autre végétal. » (2).

III.

DE L'EXISTENCE ANORMALE D'UN FRUIT BICARPELLAIRE DANS LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES.

On sait que, dans les Papilionacées, les verticilles floraux sont établis d'après le système quinaire et, s'il n'y avait pas d'avortement, ce type numérique se montrerait aussi pour les carpelles. J'avais exposé cette théorie, dans une de mes leçons du mois de juin 1870, et je fus agréablement surpris lorsque, à la leçon suivante, un bon vieillard, M. Vaultrin, qui suit mes cours depuis plusieurs années, m'apporta deux pistils encore verts de *Phaseolus vulgaris L.*, sortant de la même fleur, formés chacun de deux carpelles soudés dans une grande partie de leur étendue,

(1) Trécul, *l. c.*

(2) Moquin-Tandon, *Eléments de Tératologie végétale,* Paris, 1841, in-8°, p. 193.

libres au sommet et portant chacun leur style distinct. Mon attention ainsi éveillée sur ce fait, il m'a été assez facile de me procurer de nouveaux exemples de cette anomalie et à tous les degrés de développement jusqu'à la maturité. Tantôt ces carpelles doubles sont égaux en longueur et la direction de l'ensemble est droite ; tantôt un carpelle est moins avancé et moins long que l'autre et alors la courbure naturelle du plus grand se maintient et force le plus petit à suivre une incurvation contraire à ses tendances.

J'ai dû chercher s'il n'existait pas d'exemples semblables dans les annales de la science et j'ai trouvé ce fait tératologique déjà figuré, il y a plus d'un siècle (1). Moquin-Tandon a constaté aussi, dans une même fleur de la même espèce, l'existence de deux ovelles, mais il ne donne sur eux aucun détail (2). Dans les faits recueillis par M. Vaultrin et par moi, il est à noter que la soudure des deux pistils se fait par leur bord placentairien, de telle sorte que si, au lieu de deux carpelles, il y en avait cinq, le fruit de cette plante constituerait une capsule à cinq loges et à placentation axile. On sait, du reste, que Aug. St-Hilaire a découvert au Brésil une légumineuse, l'*Affonsea juglandifolia,* pourvue normalement de cinq carpelles libres (3). Ces faits confirment donc, comme on voit, une théorie qui ne repose pas sur une simple vue de l'esprit.

(1) Duhamel, *Physique des arbres*, Paris, 1758, in-4°, tab. XIII, fig. 318 et 319.

(2) Moquin-Tandon, *Eléments de tératologie végétale*, Paris, 1841, in-8°, p. 344.

(3) Aug. St-Hilaire, *Voyage dans le district des diamants et sur le littoral du Brésil,* Paris, 1833, in-8°, T. 1, p. 386.

IV.

DESCRIPTION D'UNE MONSTRUOSITÉ OBSERVÉE SUR LA FLEUR DE PLUSIEURS POTENTILLES.

En 1857, j'ai recueilli dans la plaine de Tomblaine, près de Nancy, une anomalie assez remarquable de la fleur et surtout du pistil du *Potentilla argentea L.* Le calicule et le calice sont un peu plus développés que de coutume, mais conservent leur forme normale. Les pétales ont gardé leur couleur jaune; le limbe est orbiculaire et l'onglet est aussi long que lui, étroit et canaliculé supérieurement. Les étamines diffèrent peu des organes mâles bien conformés. Les pistils sont très-nombreux, forment une masse ovoïde et serrée qui dépasse de plus du double le calice et les pétales.

Le réceptacle est parfaitement glabre au lieu d'être velu et atteint un centimètre de hauteur dans les fleurs les plus développées; il est brièvement nu à la base. Les pistils sont longuement stipités; l'ovaire, au lieu d'être glabre, porte le vestimentum blanc-argenté des feuilles; le style est plus long que de coutume. Quelques ovaires sont fendus en long et, dans l'ouverture béante, on observe chez quelques-uns un ovule bien distinct. Il y a ici évidemment un commencement de transformation des pistils en feuilles. Il eût été intéressant de suivre le développement de cette anomalie; mais la plante a été recueillie trop tôt. Toutefois, le second fait que j'ai à produire, y supplée et vient indiquer ce qui se serait produit, puisqu'on y rencontre tous les degrés de la transformation dont il s'agit.

La Potentille sur laquelle ce nouveau fait a été observé est un hybride cultivé par M. Rendatler. Il a pour parents

certainement le *Potentilla atrosanguinea Don*, fécondé par le pollen d'une espèce à grandes fleurs jaunes qui vraisemblablement est le *Potentilla recta L.* Cet hybride, à l'état normal, a les divisions du calicule et du calice blanches, argentées en dehors. Les pétales, souvent augmentées en nombre par la transformation des étamines, sont d'un rouge-sanguin à la face supérieure, et d'un jaune plus ou moins rougeâtre à l'extérieur. Les feuilles sont blanches-argentées en dessous, un peu moins cependant que dans le *Potentilla atrosanguinea Don*; leurs stipules sont profondément dentées à leurs bords supérieurs et externes et non entières; les feuilles radicales sont à 5 et quelquefois 4 folioles.

La monstruosité, observée sur cet hybride, s'est montrée à tous les degrés de développement sur les divers échantillons soumis à l'étude.

Sur la monstruosité à son premier degré, j'ai constaté les faits suivants : Le calicule et le calice sont à l'état normal. Les pétales sont entièrement verts, élégamment et fortement nerviés, velus-argentés en dehors, ou bien ils sont d'un jaune-verdâtre et plus ou moins nuancés de rougeâtre et simplement velus en dehors; leur limbe est orbiculaire et leur onglet, aussi long que le limbe, est étroit, canaliculé en dessus à la manière d'un pétiole et présente, quelquefois près de sa base et de chaque côté des bords, une petite dent, trace évidente d'une stipule. Les étamines, au nombre d'une vingtaine, ont les anthères régulières pour la forme, jaune-verdâtres et sans pollen. L'axe floral se prolonge plus ou moins au centre de la fleur et peut atteindre jusqu'à cinq centimètres; il est velu, nu dans sa moitié ou ses deux cinquièmes inférieurs et porte dans le reste de son étendue des pistils finement stipités, blancs-argentés, couronnés par un style et un stigmate, rangés

symétriquement et montrant nettement la direction des fibres secondaires et formant par leur réunion une grappe simple, globuleuse, ovoïde ou oblongue, suivant qu'elle est plus ou moins dense. Les carpelles sont parfaitement clos, si ce n'est quelques-uns qui sont ouverts à leur bord supérieur et montrent quelquefois un ovule suspendu à son funicule.

Dans le troisième degré de développement, les métamorphoses deviennent plus complètes. Le calicule et le calice ont conservé leur état normal. Les pétales sont verts, à limbe orbiculaire, muni d'une ou plus rarement de deux dents latérales, à onglet plus long que le limbe, canaliculé et muni à sa base de deux petites stipules membraneuses, libres seulement à leur partie supérieure. Une vingtaine d'étamines verdâtres et sans pollen. L'axe floral s'allonge au centre, est un peu plus épais que le pédoncule, il est nu dans son tiers ou dans ses deux tiers inférieurs et porte une masse globuleuse, ovoïde ou oblongue, d'expansions foliacées, vertes en dessus et d'un blanc argenté en dessous, assez longuement pétiolées (1), à limbe ovale aigu, muni de quatre dents latérales et d'un lobe terminal portant au sommet un apiculum qui rappelle le style. Ces expansions sont d'autant plus grandes qu'elles sont plus inférieures.

Ces deux espèces de Potentilles offrent donc un exemple de chloranthie plus ou moins complète.

(1) Ce que je nomme ici pétiole de ces petites feuilles, a par son aspect filiforme conservé plutôt le caractère d'un pédicule.

V.

OBSERVATIONS SUR LES FLEURS DOUBLES DES PETUNIA.

On sait, depuis longtemps, que c'est par des métamorphoses rétrogrades plus ou moins complètes et par multiplication anormale des pétales que se forment les *fleurs doubles* (1). Mais ces modifications offrent quelquefois des faits spéciaux intéressants; c'est ce que montrent précisément les fleurs doubles des *Petunia* et c'est là ce qui m'engage à décrire ce que leur examen m'a permis de constater.

Dans la fleur simple des plantes de ce genre, les filets des étamines sont, dans leur tiers inférieur, adhérents au tube de la corolle, mais restent distincts et font saillie en dedans de ce tube, comme s'ils y étaient simplement collés par leur face externe. Ces organes sont cylindriques dans leur partie libre, mais la partie adhérente au tube corollin s'élargit un tant soit peu et sa face interne est parcourue par un sillon longitudinal.

Lorsque les fleurs des *Petunia* commencent à doubler, c'est, comme d'habitude, par les étamines que commencent les modifications. Leurs filets s'élargissent dans leur partie adhérente et, dans cette étendue, se confondent, le plus souvent, les uns avec les autres de façon à former un tout continu, un véritable tube staminal qui double ainsi la partie inférieure du tube corollin en faisant corps avec lui. Au sommet de ce tube staminal on voit se développer à la base de la partie libre des filets des étamines, soit dans

(1) Il n'est pas question ici des fleurs des Corymbifères, dont toutes les corolles sont anormalement toutes ligulées, et qu'on nomme aussi *fleurs doubles*, mais qui ne méritent pas cette dénomination.

l'intervalle qui les sépare, soit à leur face externe, des pétales libres, de forme plus ou moins irrégulière, ordinairement ondulés ou repliés ; on y observe aussi assez souvent un ou plusieurs pétales infundibuliformes, à tube allongé et effilé, à limbe entier et oblique et la coloration des faces est l'opposé de ce qu'elle est dans la corolle normale, c'est-à-dire qu'elle est plus pâle en dedans et plus brillante en dehors. Ces pétales, ayant pour origine le tube staminal, peuvent devenir très-nombreux et former à eux seuls des fleurs très-doubles. Les étamines peuvent aussi se multiplier, se former en nombre double et même triple de celui de l'état normal. Or celles-ci ont une tendance plus ou moins marquée à se métamorphoser, à des degrés plus ou moins marqués, en expansions pétaloïdes ; mais il en reste presque toujours un certain nombre qui se conservent à l'état normal, au moins en ce qui concerne leurs anthères qui renferment un pollen fécond. C'est ce pollen que nos horticulteurs utilisent pour féconder les fleurs simples des *Petunia* et préparer ainsi, pour l'année suivante, une abondante moisson de *Petunia* à fleurs doubles et de couleurs variées.

Ce ne sont pas là tous les résultats de la transformation de la fleur. Le pistil et les organes qu'il renferme sont plus ou moins profondément modifiés.

Et d'abord le pistil varie dans le nombre des feuilles carpellaires qui le constituent.

I. Tantôt il est formé de deux feuilles carpellaires, nombre normal dans les Solanées, ce qu'on constate facilement par les deux sillons opposés qu'on observe distinctement sur l'ovaire et qui constituent les traces de leurs soudures. Les styles sont au nombre de deux ; ils sont rapprochés, mais distincts, inégaux, terminés par un stigmate plus ou moins déformé, vert sur sa partie glanduleuse

et violacé sur son pourtour L'ovaire est porté sur un podocarpe court et épais ; il est souvent bien plus gros que d'habitude, ovoïde-oblong (et non ovoïde-conique), et ses parois sont amincies. Si l'on pénètre dans son intérieur, on est fort étonné d'y rencontrer, au lieu d'ovules, des anthères très-reconnaissables, nombreuses, d'autant plus développées qu'elles sont plus extérieures ; elles sont portées sur des filets qui s'insèrent sur la masse placentairienne et occupent ainsi la position des ovules qu'elles remplacent. Ces anthères incarcérées dans la cavité de l'ovaire se présentent sous trois formes : 1° la forme normale, c'est-à-dire à loges de l'anthère accolées par le dos dans toute leur longueur et munies chacune de son sillon latéral : elle est la plus fréquente ; 2° une forme à loges de l'anthère divariquées à la base, comme celles de certaines Labiées ; 3° une forme à loges de l'anthère accolées par le côté au lieu de l'être par le dos et présentant en miniature l'aspect d'une graine de *Tropœolum majus*.

Sur d'autres fleurs la transformation de ce pistil bicarpellaire est plus avancée. L'ovaire est ouvert et montre au sommet deux stigmates sessiles, inégaux, plus ou moins déformés, mais reconnaissables ; les parois de l'ovaire deviennent de plus en plus minces, prennent même une teinte plus ou moins pétaloïde et montrent au bord de leur ouverture quelques anthères sessiles ou subsessiles. Dans un état encore plus prononcé de la métamorphose, l'ovaire est raccourci, très-ouvert, et son ouverture est bordée d'étamines bien conformées, et même fertiles, ordinairement au nombre de 10 ou de 15 à une unité près, formant ainsi un second tube staminal ; mais une portion d'entre ces étamines, et il en est de même de celles qui procédent de la masse placentairienne, se transforment en partie ou en totalité en pétales très-irréguliers, qui peuvent

se multiplier encore par dédoublement, de manière à former une fleur très-double et qui acquiert des dimensions assez considérables. Le calice s'est alors considérablement accru et ses divisions sont devenues largement ovales ou oblongues; la corolle suit le calice dans son développement et la fleur atteint, sur certains pieds, un décimètre de diamètre.

II. Le pistil compte quelquefois plus de deux feuilles carpellaires et la forme de l'ovaire varie avec ce nombre ; il est obtusément trigone, tétragone ou pentagone suivant qu'il en compte trois, quatre ou cinq. Ces ovaires, lorsqu'ils sont ouverts, portent au sommet autant de styles et de stigmates plus ou moins irréguliers qu'il entre de feuilles carpellaires dans la composition de l'ovaire. Si, au contraire, les ovaires sont fermés au sommet, il n'y a qu'un style et le stigmate est à 3, à 4 ou à 5 lobes. Lorsque l'ovaire est ouvert et que les styles sont distincts, il arrive quelquefois que la partie supérieure de chaque style se transforme en anthère et que le stigmate semble devenir un appendice du connectif. Dans tous ces cas l'ovaire renferme invariablement des étamines plus ou moins rudimentaires. Enfin, dans les fleurs très-doubles, où l'ovaire et les ovules sont complètement métamorphosés en étamines et en pétales, on trouve assez souvent, sur le prolongement de l'axe floral, un second ovaire, petit, stipité, fermé, à stigmate lobé et qui renferme aussi des anthères rudimentaires.

Ce fait tératologique est très-remarquable par la tendance des organe femelles à produire en abondance des étamines et toutes les transitions entre ces organes mâles et les pétales. Mais la transformation des ovules en étamines constitue un phénomène bien plus inattendu, puisqu'il semble indiquer que les ovules appartiennent au système appendiculaire et non au système axile.

VI.

DE LA DISSOCIATION DES ÉLÉMENTS CARPIQUES DANS UN SAPONARIA OFFICINALIS L. A FLEURS DOUBLES.

On sait parfaitement aujourd'hui que dans la famille des Silénées, les placentas ne sont centraux qu'en apparence et qu'en réalité ils sont axiles. Il est constant, en effet, que, dans l'ovaire très-jeune, il existe des cloisons qui disparaissent par compression à la suite du développement des ovules et des graines. Cependant ces cloisons ne disparaissent pas toujours complètement; lorsqu'à la base de la colonne centrale il ne naît pas d'ovules, les cloisons persistent en ce point et on l'observe d'une manière évidente dans les *Viscaria* et dans les *Vaccaria*, ainsi que dans les *Silene* de la section *Behenantha*. Dans les *Silene longiflora Ehrh.* et *swertiæfolia Boiss.* dont la capsule est longue et étroite, les cloisons persistent jusqu'à une grande hauteur et les semences sont, dans chaque loge, empilées sur deux rangs. Tous ces faits suffisent grandement pour indiquer la signification véritable des placentas dans la famille des Silénées. Mais on ne peut trop accumuler les faits sur la constitution de l'ovaire dans les plantes de cette famille naturelle. Une variété à fleurs doubles du *Saponaria officinalis L.* vient nous montrer la dissociation à différents degrés des éléments carpiques qui forment son pistil.

Tantôt cet organe est à l'état normal et porte trois styles; tantôt il est anormal et présente les variations suivantes:

1° Trois carpelles distincts dans toute leur longueur; surmontés chacun d'un style et pourvus d'ovules sur deux rangs à leur angle interne;

2° Un seul carpelle isolé, muni d'un style; les deux autres carpelles soudés par les faces latérales correspondantes, mais ayant chacun leur style libre;

3° Trois carpelles entiers, séparés au sommet, réunis à la base ;

4° Deux pistils libres, chacune à 3 carpelles isolés seulement au sommet et à styles inégaux ;

5° Quatre, cinq ou six carpelles réunis par leur angle interne et séparés les uns des autres par des sillons.

On trouve quelquefois, à l'aisselle d'un ou deux pétales, deux ou trois petites fleurs formées de pétales inégaux et décolorés, de quelques étamines et de deux ou trois petits carpelles libres ou plus ou moins soudés.

VII.

SUR DES FEUILLES A NERVURE MÉDIANE BIFURQUÉE ACCIDENTELLEMENT.

Pyr. De Candolle considère la division accidentelle de la nervure médiane des feuilles, comme résultant de la soudure de deux feuilles par leurs bords très-rapprochés à l'époque de leur premier développement. Il en cite et en figure deux exemples fournis, l'un par une feuille du *Justicia oxyphylla D.C.* et l'autre par une feuille du *Laurus nobilis L.* (1). Avant De Candolle, Bonnet avait observé un fait semblable sur une feuille du *Punica Granatum L.* (2), Schlotterbecc dans celle du *Lilac vulgare L.* (3) et Steinheil dans des feuilles du *Hedera Helix L.*, du *Plantago major L.*, du *Geranium nodosum L.* (4).

(1) Pyr. de Candolle, *Organographie végétale,* Paris, 1827, in-8°, T. 1, p. 341 et T. II, pl. 17, fig. 3 et pl. 48, fig. 2.

(2) Bonnet, *Œuvres d'histoire naturelle et de philosophie,* Neufchâtel, 1779, in-4°, T. II, p. 432, tab. 31, fig. 2.

(3) Schotterbecc, in *Acta helvetica,* in-4°, T. II, pl. 1, fig. 9.

(4) Steinheil, dans Moquin-Tandon, *Eléments de Tératologie végétale,* Paris, 1841, in-8°, p. 294.

Mais y a-t-il eu, dans ces exemples, réellement soudure? cela me paraît fort douteux et j'y vois de préférence un simple partage en deux parties de la nervure médiane, ce qui entraine la division de la feuille en deux lobes terminaux et plus ou moins profonds. Ces faits sont d'autant plus remarquables qu'ils se montrent normalement sur une plante à feuilles opposées, l'*Urtica biloba Hort.*, ce qui ne milite pas en faveur d'une soudure.

Aux exemples déjà connus, je puis en ajouter d'autres que j'ai moi-même observés. Telle est une feuille de *Gloxinia speciosa Lodd.*, dont la nervure médiane se bifurque au tiers inférieur du limbe; celui-ci offre au sommet deux lobes assez saillants et divergents.

Deux feuilles opposées de *Viburnum Opulus L.* présentent également les mêmes faits, tandis que les autres feuilles du rameau n'en offrent pas la moindre trace. Y aurait-il une parenté originelle plus grande entre les feuilles qui appartiennent à un même nœud, qu'entre celles qui naissent de nœuds différents ?

Nous possédons aussi deux feuilles du *Rosa alba L.* dont la foliole terminale a sa nervure médiane bifurquée, et toutefois, bien que cette bifurcation se soit produite au tiers ou à la moitié de la foliole, le sommet n'est pas positivement lobé, mais plutôt tronqué.

Une feuille de vigne, dont les deux moitiés sont parfaitement symétriques, a deux nervures médianes, ou plutôt la nervure médiane unique se divise bien peu au-dessus de la limite qui sépare le limbe du pétiole; le lobe médian de cette feuille est bilobé au sommet, mais peu profondément.

Je trouve aussi la même disposition de la nervure médiane sur une autre feuille de la même plante. Mais cette feuille anormale est soudée par toute la longueur de son

pétiole, au pétiole d'une autre feuille, de telle façon que les deux limbes sont appliqués l'un contre l'autre par leurs faces correspondantes et, dans le cas présent, c'est par les faces organiquement supérieures. Mais, en outre, ces deux limbes sont unis l'un à l'autre par la soudure de leurs nervures médianes jusqu'à la première ramification de celles-ci.

Ce n'est pas la première fois qu'un fait tératologique semblable a été observé. Il en est, à ma connaissance, deux autres exemples consignés dans les annales de la science. M. His (1) a observé deux feuilles d'oranger dont les limbes étaient ainsi greffés par la partie inférieure des nervures médianes et se regardaient aussi par leurs faces supérieures. Bonnet (2) a vu, au contraire, deux feuilles de Laitue soudées par leurs nervures médianes de manière à se regarder par leurs deux faces de dessous, comme il l'explique lui-même. Il est à remarquer que, dans les deux cas, l'union a lieu par des parties homologues.

(1) His, dans Moquin-Tandon, *Eléments de Tératologie végétale*, Paris, 1841, in-8°, p. 250.

(2) Bonnet, l. c., p. 309.

SUR LE

MOUVEMENT DES ETAMINES

DANS LE *PARNASSIA PALUSTRIS*

PAR

M. Arthur GRIS,

Docteur ès-Sciences, Aide-Naturaliste au Muséum de Paris,
Membre correspondant de la Société.

La *Parnassie des marais*, qui embellit vers la fin de l'été nos prés humides et les marais de nos montagnes, est une petite plante remarquable par son élégance, par les particularités d'organisation et de développement que présente sa fleur et surtout par le mouvement de ses étamines qui, depuis longtemps, a fixé l'attention des botanistes.

Me trouvant, pendant le mois de septembre de l'année 1868, dans le canton de Vaud, à proximité d'un lieu où croissaient des Parnassies, je profitai de l'occasion qui m'était offerte de me rendre compte du mouvement de l'androcée.

Ce que j'avais lu à ce sujet dans nos auteurs Français m'était alors seulement connu. Je fus surpris de constater expérimentalement qu'ils n'avaient eu qu'une idée incomplète et erronée des phénomènes. De retour à Paris, je pris connaissance des publications de Linné, de Humboldt, de Sprengel, de M. Widler sur la physiologie de la Parnassie. J'hésitai dès lors à utiliser mes notes. Mais bientôt, consi-

dérant que le phénomène dont l'androcée est le siège était encore l'objet d'opinions contradictoires, que, sur ce point, des assertions erronées étaient généralement répandues dans nos ouvrages classiques comme aussi dans des mémoires récents, que les phases successives du phénomène n'avaient pas été suivies à des intervalles assez rapprochés et qu'enfin la structure des étamines elles-mêmes avait été presque entièrement négligée, je crus utile de soumettre à l'Académie des Sciences un résumé très-succinct de mes observations (1). Je me propose de présenter ici un exposé plus complet de ces mêmes observations.

Quel est le mode d'évolution des étamines ?

Cette évolution a-t-elle pour cause et pour fin la fécondation de l'ovaire dans la fleur où elle s'exécute ?

Dans quel ordre se fait-elle ?

Quelle en est la durée ?

Telles sont les questions que je vais successivement examiner.

I

QUEL EST LE MODE D'ÉVOLUTION DES ÉTAMINES ?

Lorsqu'on consulte les auteurs qui, depuis le temps de Linné jusqu'à nos jours, ont parlé des mouvements de l'androcée soit en observateurs soit en compilateurs, on voit que ces mouvements ont été diversement interprétés.

On lit dans le *Sponsalia plantarum* de Linné (2) :

« *Parnassiæ* 5 sunt stamina curta, quorum unum quamprimum elongatum est filamentum antherâ ipsum libat stigma ; expleto sic munere pulvereque amisso mox ab uxore discedit, ut quod antea incurvum erat nunc gerat

(1) Comptes-rendus 1868 (T. LXVII, p. 913).

(2) *Sponsalia plantarum*, 1746, p. 46.

formam recurvam et ad altitudinem fere corollæ excrescit filamentum ; accedit deinde pari methodo et modo stamen ordine secundum ; tum tertium, quartum et quintum, ut debita sic jura persolvant mariti omnes. »

Conrad Sprengel (1) annonce que le filament de chaque étamine s'allonge jusqu'à ce que l'anthère vienne se coucher sur le stigmate, puis s'éloigne du pistil et finalement s'étale horizontalement sur la corolle.

De Candolle (2) dit également que les étamines, préalablement appliquées sur le pistil, s'en éloignent ensuite.

D'après Humboldt (3), le phénomène serait plus complexe. Selon lui, les étamines *se dirigeraient vers l'ovaire*, s'en approcheraient rapidement et d'un seul coup, puis s'en éloigneraient en trois temps.

Vaucher (4) paraît reconnaître l'existence de ce double mouvement, car il dit que les filets, d'abord courts, s'allongent brusquement, viennent placer les anthères au sommet de l'ovaire et, qu'après l'émission du pollen, ils *reprennent leur position primitive.*

« Chaque filet, » dit Auguste de St-Hilaire, dans son élégant traité de morphologie végétale « *s'incline* à son tour « vers le pistil, l'anthère s'ouvre et le filet reprend *sa po-* « *sition première.* » (5)

Cette dernière manière de voir a été admise par M. Kabsch (6) : « il faut citer ici, dit-il, le *mouvement* de

(1) Das entdeckte Geheimniss der Natur in Bau und in der Befruchtung der Blumen. 1793.

(2) Encyclopédie méthodique et Flore Française.

(3) Annalen der Botanik von Paulus Usteri. Band 1, St. 3, p. 7.

(4) Histoire physiologique des plantes d'Europe.

(5) Morphologie végétale, p. 441.

(6) Anatomische und physiologische Untersuchungen über einige Bewegungserscheinungen (Bot. Zeit. 1861).

plusieurs étamines *vers* le pistil dans le but de l'émission du pollen et leur *retour dans leur position primitive.* »

Dans une thèse d'agrégation soutenue en 1863 (1), M. E. Fournier admet également le double mouvement des étamines, et enfin M. Bennett (2) se rallie à l'opinion de Vaucher, qu'il cite textuellement.

Nous croyons inutile de signaler ici les auteurs d'ouvrages généraux (traités de Botanique, dictionnaires d'histoire naturelle, Flores) qui n'ont fait que reproduire, sans contrôle, l'une ou l'autre des deux interprétations qui viennent d'être mentionnées. En résumé, suivant les uns (Sprengel, De Candolle), les étamines appliquées sur l'ovaire s'allongent de manière à amener leur anthère sur le sommet de cet organe, puis se déjettent sur les pétales; suivant les autres (Humboldt, Vaucher, A. de St-Hilaire, Kabsch, etc.), il y aurait dans les pièces de l'androcée un double mouvement de transport, l'un vers le pistil, l'autre en sens inverse de ce pistil.

Nous nous sommes assuré, comme on va le voir, que la première de ces deux interprétations du phénomène offert par l'androcée est la seule vraie, et c'est cependant la seconde qui a été et qui est encore généralement adoptée par les auteurs.

Dans le bouton, les cinq étamines que la fleur renferme sont appliquées par leur filet et leur anthère sur la surface ovarienne, et se montrent inégales à cause de la différence de leur âge. Elles arrivent, une à une et successivement, au temps de leur épanouissement. Elles grandissent sans s'écarter sensiblement de l'ovaire ; par l'allongement du filet, l'anthère vient bientôt reposer sur le sommet du

(1) De la fécondation dans les phanérogames, p. 58 (1863).
(2) Journal of the Linnean Society. Avril 1869.

gynécée ; elle peut s'ouvrir en ce point, mais, le plus souvent, elle s'élève encore un peu au-dessus avant de s'épanouir.

Avant d'aller plus loin, arrêtons-nous un moment sur la structure de l'étamine et sur le sens suivant lequel se fait la déhiscence de l'anthère.

Les étamines présentent en effet une particularité de structure qui n'est point signalée par les auteurs que j'ai consultés. D'ailleurs les uns décrivent les anthères comme introrses (Asa Gray), les autres comme extrorses (Endlicher, Bennett) ; il en est qui n'indiquent point le sens de la déhiscence (Bentham et Hooker). M. Payer, dans son traité d'organogénie, a donné une figure inexacte de la structure de l'étamine. L'anthère jeune n'est pas basifixe, comme il l'a représentée ; elle n'est pas non plus dorsifixe. Le filet qui la supporte s'attache un peu au-dessus de la base d'un connectif échancré, sur la face interne de ce connectif, celle qui regarde l'ovaire et lui est contiguë. Il est singulier que cette particularité de structure n'ait pas été signalée. Elle se retrouve dans les genres ***Lilium*** et ***Colchicum***.

Quant au sens suivant lequel se fait la déhiscence, il suffisait de suivre les étamines dans leur évolution pour expliquer les divergences des auteurs. Dans de très-jeunes boutons, les lignes de déhiscence des anthères regardent le pistil et ne sont pas visibles en dehors. Lorsque la corolle s'entrouvre, les lignes de déhiscence sont placées exactement à droite et à gauche de l'anthère. Enfin, au moment où les bords contigus de chaque loge s'écartent, les lignes de déhiscence sont tout-à-fait extérieures.

Ainsi, suivant le degré de développement de l'anthère, la position des lignes de déhiscence change successivement, et d'intérieure devient extérieure. C'est en considérant les

étamines dans les premières périodes de leur développement que M. Payer a pu dire que les anthères de la Parnassie sont introrses et il n'a pas remarqué le mode d'insertion du filet sur le connectif; c'est en considérant ces mêmes organes au moment de leur épanouissement qu'on a pu les dire extrorses.

Le fait de la direction définitive des lignes de déhiscence nous servira bientôt à résoudre la seconde question que nous nous sommes posée. Mais revenons à l'évolution de l'étamine.

Après la déhiscence de l'anthère, le filet s'écarte, dans sa région inférieure et suivant un angle très-aigu, de la surface ovarienne; il se coude ensuite un peu au-dessous du milieu de sa longueur et, à partir de ce point, il décrit un arc dont l'amplitude va toujours croissant. Le sommet du filet, à partir de ce coude, est donc successivement oblique par rapport à la surface de l'ovaire, perpendiculaire à cette surface et, finalement, sa pointe est dirigée en bas.

Tel est le mode d'évolution que j'ai constamment observé sur des pieds de Parnassie mis depuis peu de temps en pot et cultivés dans les meilleures conditions possibles, et que l'on peut constater sur des pieds croissant dans leur station naturelle. Néanmoins j'ai remarqué chez ces derniers, particulièrement après la floraison (soit avant la déhiscence du fruit, soit lors de cette déhiscence), que les filets staminaux offraient souvent une position un peu différente de celle qui paraît marquer la phase ultime de leur évolution. Ils sont à la vérité toujours divergents, mais leur pointe regarde obliquement en haut en sorte qu'ils paraissent ascendants et non plus réclinés. Cette position spéciale peut d'ailleurs appartenir aux cinq étamines d'une même fleur ou n'intéresser qu'une partie de ces étamines. Diverses circonstances ne m'ont pas permis de m'éclairer sur son origine.

D'après ce qui précède, on voit que les étamines n'offrent point un mouvement vers le pistil comme plusieurs auteurs l'ont dit et le disent encore, et il est difficile de comprendre comment Humboldt a pu signaler l'existence de ce mouvement et insister sur sa rapidité. *Appliquées sur l'ovaire, les étamines demeurent en un contact plus ou moins intime avec lui jusqu'au moment de leur déhiscence*; elles n'offrent pendant cette période aucun indice d'irritabilité et ne font que s'allonger peu à peu. *L'androcée n'a d'autre mouvement que celui par lequel il s'écarte du gynécée.* (1)

II

L'ÉVOLUTION DES ÉTAMINES A-T-ELLE POUR CAUSE ET POUR FIN LA FÉCONDATION DE LA FLEUR DANS LAQUELLE ELLE S'EXÉCUTE ?

Linné répondit affirmativement à cette question dans la charmante dissertation dont nous avons textuellement cité le passage qui concerne la Parnassie. « Quamprimum elongatum est filamentum anthera ipsum libat stigma.» (2)

Humboldt (3) affirme aussi que les étamines viennent verser leur pollen sur le stigmate. De Candolle, Poiret (4),

(1) « L'allongement successif des filets, dit M. Bennett (loc. cit.), a été observé il y a longtemps par sir Ed. Smith. L'accroissement qui est de trois à quatre fois la longueur primitive doit se faire très-vite; l'adhésion avec l'ovaire, pendant ce temps, est si forte qu'on ne peut recourber ces filets sans les casser. »

(2) Loc. cit.

(3) Loc. cit.

(4) *Leçons de Flore.* T. I, p. 192. — Histoire des plantes de l'Europe. T. VI, p. 196.

Aug. de St-Hilaire, Le Maout (1) et de nombreux compilateurs ont reproduit la même manière de voir.

Cependant, dès l'année 1793, Sprengel avait déclaré que l'anthère ne s'ouvre pas en dedans, sur le sommet même du pistil, mais en dehors; que le stigmate ne s'épanouit pas, mais demeure clos pendant toute la durée de la déhiscence successive des anthères et ne commence à étaler ses parties constituantes qu'après que toutes les étamines se sont écartées du pistil avec leurs anthères vides de pollen. Il avait conclu de là que la fécondation directe du pistil par les étamines est impossible et que l'intervention des insectes est ici nécessaire. Vaucher signale aussi les deux faits avancés par Sprengel; il annonce que le pollen ne peut pas tomber sur le stigmate, mais qu'il tombe sur les nectaires et que « l'émanation de ces glandes peut seule fertiliser le stigmate. » (2)

Nous avons constaté l'exactitude des propositions avancées pour la première fois par Sprengel. A l'époque de leur maturité, les anthères offrent, comme nous l'avons dit plus haut, leurs lignes de déhiscence en dehors; la masse dorée des grains de pollen ne regarde donc pas le sommet du pistil au moment où elle est mise à nu, mais se présente précisément en sens inverse. D'ailleurs le filet s'écartant bientôt de plus en plus du pistil, la difficulté de la chûte des grains de pollen sur le sommet du gynécée ne fait que s'accroître encore. Ce n'est donc qu'accidentellement et par l'effet du hazard que des grains pourraient tomber en ce point.

(1) Botanique (édit. Curmer). 1852. p. 323.

(2) Pour M. Bennett, la fonction des nectaires n'est pas de favoriser le retour du pollen au stigmate d'une même fleur, mais de fournir aux insectes les moyens de le porter sur d'autres fleurs dans lesquelles les stigmates sont déjà épanouis.

Il est du reste très-aisé de voir, comme Sprengel l'a annoncé le premier, comme Vaucher l'a déclaré ensuite, comme M. Widler (1) et M. Bennett l'ont fait remarquer de nouveau, que le stigmate ne se développe pas tant que dure l'évolution des étamines. D'après nos propres observations, c'est seulement quand la cinquième étamine est devenue divergente que les lobes stigmatiques commencent à s'épanouir. Avant cette époque le sommet atténué de l'ovaire se termine par trois ou quatre petits lobes arrondis et peu apparents. Après que les étamines divergentes ont non seulement perdu le pollen dont leurs anthères étaient gorgées, mais que ces anthères elles-mêmes sont le plus souvent tombées dans la coupe formée par la corolle, on trouve le stigmate épanoui. Ses lobes sont triangulaires et un peu obtus au sommet, convexes en dessus, à bords réfléchis en dessous, papilleux, blancs, obliquement dressés, et un peu inégaux.

Ainsi les feuilles carpellaires n'achèvent leur développement qu'après que les étamines ont parcouru les phases successives de leur évolution et ont perdu leur pouvoir fécondateur. — D'après ces considérations nous sommes naturellement conduit à rejeter l'opinion qui établit une relation directe entre le mouvement des étamines et la fécondation de l'ovaire, et à nous rallier à celle que Sprengel a émise le premier il y a plus de soixante ans et qui avait été oubliée ou repoussée par presque tous les botanistes venus après lui.

En résumé : *l'évolution des étamines n'a pas pour cause et pour fin la fécondation de l'ovaire dans la fleur où elle s'exécute.*

(1) Morphologische Beiträge (Flora, n° 44, 1844).

III

QUEL EST L'ORDRE D'ÉVOLUTION DES ÉTAMINES?

Vaucher a remarqué que les étamines qui se meuvent successivement ne sont pas contiguës, mais alternes entre elles. L'ordre suivant lequel chacune d'elles exécute son mouvement propre a été recherché par Humboldt (1). « La nature suit, dit-il, une loi déterminée. Quand on a numéroté les étamines en allant de droite à gauche, le n° 1 se mouvant d'abord, 5 vient ensuite, puis 2, puis 4, finalement 3. » M. Widdler, qui répéta ces observations en 1844 (2), crut d'abord n'être point d'accord avec Humboldt; mais il revint sur sa première assertion en 1857 (3) et reconnut l'exactitude des conclusions de ce savant.

M. Bennett dit que ses observations ne confirment pas celles de Vaucher, car il a souvent observé deux étamines contiguës se suivre l'une l'autre dans leur allongement. Quant à moi j'ai constaté l'ordre d'évolution des étamines en observant jour par jour un certain nombre de fleurs développées sur des pieds de Parnassie que je cultivais en pot. Sur six fleurs soumises à l'observation, quatre m'offrirent le mode d'évolution indiqué par Humboldt, c'est-à-dire que j'ai vu se mouvoir successivement les n^{os} 1, 5, 2, 4, 3. Dans les deux autres fleurs j'ai vu se mouvoir successivement les étamines 1, 2, 5, 3, 4. C'est le même mode d'évolution dirigé en sens inverse.

(1) Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen.
(2) Flora, n° 44 (1844).
(3) Flora, n° 2 (1857).

IV

QUELLE EST LA DURÉE DE L'ÉVOLUTION STAMINALE?

Conrad Sprengel est le seul auteur qui, à ma connaissance, ait parlé de la durée de l'évolution staminale. Il se contente de dire que chaque étamine *fleurit* environ un jour et que, conséquemment, l'épanouissement total de l'androcée s'effectue en cinq jours.

J'ai fait à ce sujet un certain nombre d'observations suivies dont les résultats concordent entre eux, sauf quelques légères variations dont je ne rechercherai pas ici les causes déterminantes multiples. Ils confirment d'ailleurs le rapide énoncé de Sprengel. Je reproduis ici les notes de mon journal relatives à deux fleurs soumises à un examen suivi, l'une prise sur un pied cultivé en pot (n° I), l'autre sur un pied croissant dans sa station natale (n° II).

N° I.

1er Septembre.	6 h. du matin.	Une étamine *a* dressée, déhiscente. Les 4 autres courtes, inégales, appliquées sur l'ovaire.
2 Septembre	8 h. du matin.	L'étamine *a* est devenue divergente. Une autre *b* est dressée, déhiscente. Les 3 autres courtes, inégales, appliquées sur l'ovaire.
	3 h. du soir.	L'étamine *b* n'a pas sensiblement changé de position. Le filet de l'une des trois étamines courtes, *c*, s'est allongé de manière à élever l'anthère encore close un peu au-dessus du sommet du gynécée.
3 Septembre	8 h. du matin.	2 étamines divergentes, *a* et *b*. L'étamines *c* est dressée et déhiscente. Des deux étamines courtes appliquées sur l'ovaire l'une *d* est un peu plus longue que l'autre.

3 Septembre	5 h. du soir.	L'étamine *c* est encore dressée. Le filet de l'étamine *d* s'est allongé de manière à élever l'anthère encore close un peu au-dessus du sommet de l'ovaire.
4 Septembre	10 h. du matin.	3 étamines divergentes *a*, *b*, *c*. L'étamine *d* est dressée et déhiscente. La cinquième n'a pas encore atteint le sommet de l'ovaire.
5 Septembre	5 h. du matin.	4 étamines divergentes *a*, *b*, *c*, *d*. La cinquième dressée élevant un peu au-dessus de l'ovaire son anthère encore close.
6 Septembre	9 h. du matin.	5 étamines divergentes, stigmates commençant à s'épanouir.

N° II.

7 Septembre	6 h. du matin.	2 étamines divergentes; *a*, *b* dont les anthères ont déjà perdu beaucoup de pollen. Des trois autres l'une *c* élève son anthère encore close un peu au-dessus de l'ovaire.
8 Septembre	6 h. du matin.	3 étamines divergentes *a*, *b*, *c* ; des deux étamines *a* et *b* l'une a perdu son anthère. Des deux autres l'une *d* élève son anthère encore close un peu au-dessus de l'ovaire.
9 Septembre	8 h. du matin.	4 étamines divergentes *a*, *b*, *c*, *d*. L'une sans anthère; deux sans pollen. La 5e étamine a son anthère épanouie reposant sur le sommet du gynecée. Stigmates encore connivents.
10 Septembre	9 h. du matin.	5 étamines divergentes ; 2 sans anthère. Stigmates épanouis.

TROIS OBSERVATIONS

D'INOCULATIONS ACCIDENTELLES

DE LA

VARIOLE HÉMORRHAGIQUE

RECUEILLIES PAR

M. Le Dr Ch. RENAULT.

1re *observation*.— Une personne de 20 ans vint, au mois de décembre dernier, me consulter pour un bouton qu'elle avait à la joue gauche. « Voilà plusieurs jours, me dit-elle, qu'il s'est développé; mon médecin prétend que c'est un furoncle, mais moi je ne suis pas convaincue, je suis inquiète et j'ai besoin d'être fixée sur la valeur de mon indisposition. »

Cette jeune personne avait les attributs d'une bonne constitution; interrogée sur ses antécédents, je fus vite convaincu qu'elle était d'une bonne santé habituelle et j'appris qu'elle venait de soigner nuit et jour sa mère qui était morte d'une variole hémorrhagique.

Je lui demandai si sa mère l'avait souvent embrassée pendant sa maladie, elle me répondit que oui.

Venant ensuite à l'examen direct de sa maladie, je trouvai vers le milieu de la joue gauche une tumeur du volume

d'un petit furoncle, de couleur rouge violacé, portant à son sommet aplati une petite tache noire d'un millimètre carré environ, entourée d'un petit cercle de vésicules remplies d'une sérosité transparente. Tout autour de la tumeur la joue avait conservé sa coloration normale et était légèrement œdématiée. La tumeur ne causait qu'une démangeaison légère. Les ganglions sous-maxillaires n'étaient point engorgés, la malade n'avait point de fièvre et n'avait pas perdu l'appétit.

L'idée d'une pustule maligne me vint immédiatement à l'esprit. Je crus devoir proposer à la malade une cautérisation énergique, elle s'y refusa avec obstination.

Ne pouvant alors employer le bichlorure d'hydrargyre qui est conseillé comme caustique par les médecins de la Beauce contre la pustule maligne, je me bornai à prescrire à la malade l'usage d'une pommade au protochlorure d'hydrargyre.

Le surlendemain je fus appelé près de la malade, son état s'était aggravé. Le pouls était à 90 pulsations, la langue saburrale, l'haleine fétide ; la malade se plaignait de maux de tête, de douleurs de reins et d'un grand anéantissement ; il y avait constipation.

Sur la joue la tumeur avait augmenté de volume, la plaque gangréneuse s'était accusée et tout autour, sur la joue, on voyait apparaître de petites pustules rouges ayant l'aspect de pustules de variole en voie de développement. L'œdème de la joue s'était étendu, mais les ganglions sous-maxillaires ne s'étaient point engorgés ; je reconnus dès lors que j'avais affaire à une inoculation accidentelle de la variole hémorrhagique.

Je ne parlai plus des caustiques, leur usage était selon moi devenu inutile.

Les jours suivants, les symptômes généraux allèrent

en s'améliorant et sur la joue des pustules varioliques discrètes au nombre de quinze ou vingt suivirent toutes les phases de leur évolution. Elles étaient disposées en cercle autour du point inoculé dans un rayon de 3 à 4 centimètres. — Enfin au bout de douze jours la malade fut guérie et les croûtes laissées par les pustules tombèrent sans laisser de cicatrices.

Le traitement fut des plus simple, je me bornai à entretenir la liberté du ventre, à faire poudrer les pustules, qui étaient pleines d'une sérosité hyaline, avec un mélange d'amidon, de précipité blanc, et d'oxyde de zinc. — La malade portait des traces de vraie vaccine.

2e *observation*. Le 4 janvier dernier, je fus appelé dans une famille qui venait de perdre deux de ses membres de la variole hémorrhagique. Le fils aîné âgé de 25 ans, qui leur avait donné des soins, venait de tomber malade à son tour.

Quand je le vis, il était couché depuis deux jours. Il avait un mouvement fébril très-vif, de la céphalalgie, des douleurs de reins et de la constipation. Il portait à la face, sur la narine gauche, un gros bouton du volume d'une aveline. L'aile du nez était fortement tuméfiée, d'un rouge très-intense et présentait déjà çà et là des élevures rouges.

L'inflammation ne s'arrêtait pas à la narine, elle suivait sans doute le canal nasal, car on retrouvait, en allant vers l'œil, le sac lacrymal très-gonflé et rouge ainsi que les conduits lacrymaux.

Ce jeune homme ne fit aucune difficulté de nous dire que pendant la maladie de son frère et de sa sœur, il avait négligé de laver ses mains et qu'il les portait souvent à ses narines.

Prévenu par un cas que nous venions d'observer et en présence de toutes les circonstances concomitantes, nous

vîmes que nous avions affaire à une inoculation varioli-que.

En effet des pustules de variole discrète se développèrent les jours suivants et suivirent leur évolution complète ; le nez devint énorme, l'œdème s'étendit à la joue gauche et aux paupières correspondantes. Je comptai vingt-trois pustules sur l'aile du nez, sur le côté gauche de cet organe et sur la joue dans son voisinage.

Comme dans le cas précédent, il ne vint aucune pustule sur le reste du corps et au bout de douze à treize jours la maladie était terminée par la guérison. Les pustules ont laissé quelques cicatrices qui sont encore apparentes.

Ce jeune homme avait été vacciné.

3e *observation.* — Dans le courant de janvier dernier, je donnai des soins à un homme de 45 ans qui succomba à une variole hémorrhagique. Cet homme fut soigné avec le plus grand dévouement par sa femme. Malgré mes recommandations, cette dame embrassait fréquemment son mari malade.

Le 14 janvier, cinq jours à peu près après le décès de son mari, elle me fit appeler. Je la trouvai assise sur une chaise dans le plus grand accablement. Son premier mot fut celui-ci: « je crois bien que j'ai gagné la variole ! » Elle avait une fièvre vive, la langue saburrale, l'haleine fétide, des maux de tête, de reins et de la constipation.

Elle portait au milieu de la joue gauche une tumeur du volume d'une grosse noix ; cette tumeur présentait à son sommet aplati une petite plaque noire gangréneuse très-apparente et sur sa périphérie on apercevait des papules en voie de développement ; sur la joue. autour de ce gros bouton, dans un rayon de 2 à 4 centimètres, on voyait également une éruption en voie d'évolution.

Les jours suivants les papules devinrent des pustules de

variole discrète, puis se desséchèrent, les symptômes généraux s'améliorèrent graduellement et finalement la malade fut guérie vers le 13e jour, à partir du début de sa maladie. Cette dame, âgée de 38 ans, avait été vaccinée.

Je viens de rapporter trois faits qui pour moi sont des cas d'inoculation accidentelle de la variole hémorrhagique; ces trois cas ont eu la terminaison la plus heureuse et je suis le premier à reconnaître que ce n'est pas au traitement qu'il faut l'attribuer, mais bien à l'innocuité de la maladie elle-même.

Il est impossible de rien conclure sur trois cas observés dans des conditions spéciales, et sur des individus vaccinés. Il faudrait réunir un grand nombre d'observations pour se faire une opinion à ce sujet ; je prie donc instamment nos collègues de la section de médecine de vouloir bien nous communiquer les observations qu'ils ont pu faire sur ce sujet.

dernière équation, la valeur de b, c'est-à-dire le nombre des éléments en quantité composant chaque groupe, est donnée par la formule $b = \sqrt{\frac{nr}{r}}$, et le nombre des groupes qui sont alors disposés en tension, par la formule

$$a = \sqrt{\frac{nr}{\rho}}.$$

8° Pour calculer la force d'une pile et son meilleur arrangement avec un électro-aimant donné, pour fournir une force donnée P, on calcule d'abord la valeur de I à l'aide de la formule

$$I = \sqrt{\frac{P \times 0{,}0000855}{l^2 \times c^{\frac{3}{2}}}}.$$

Dès lors on a

$$a = \frac{2\,I\,H}{E} \quad \text{et} \quad b = \frac{a\rho}{H} \text{ ou } b = \frac{a x \rho}{H}$$

si on a x dérivations égales.

CORRESPONDANCE

de BROUSSONET avec ALEX. DE HUMBOLDT

AU SUJET

DE L'HISTOIRE NATURELLE DES ILES CANARIES

COMMUNICATION FAITE

PAR

Mr. C. ROUMEGUÈRE,

Membre correspondant de la Société.

J'ai retrouvé dans les nombreux documents inédits laissés par Durand, autrefois conservateur des collections botaniques de la Faculté de médecine de Montpellier, deux lettres autographes intéressantes des premiers voyageurs naturalistes qui explorèrent à la fin du siècle dernier les îles Canaries, Broussonet et de Humboldt (1).

(1) L'étude de Durand, qui n'a jamais vu le jour, est dédiée au sénateur comte Chaptal, parent de Broussonet; elle a pour titre : *Voyage de M. Broussonet aux îles Canaries* ou *Essai sur l'histoire naturelle de l'ancienne Atlantide.* Un 2e mémoire de Durand rédigé sur les manuscrits de Broussonet concerne *l'Histoire naturelle de l'Empire du Maroc.* Un 3e, qui peut servir d'introduction aux deux premiers, est consacré à la vie de ce savant. Durand, contemporain de Broussonet et son ami, placé au jardin botanique de Montpellier par l'influence de Chaptal

Humboldt obtint, en 1799, du Gouvernement espagnol la permission d'explorer dans toute leur étendue les possessions extra-européennes de l'Espagne, et débuta par la visite des îles Canaries. Cette première exploration précéda les voyages bien plus longs et bien plus importants de Humboldt et de Bonpland aux régions équinoxiales du nouveau continent, dans lequel ces savants intrépides touchèrent presque à la limite extrême de la vie, au point culminant de la terre, et enrichirent la science plus qu'aucun voyageur ne l'avait fait avant eux. Humboldt recueillit des faits nouveaux ou nouvellement

qui voulut associer sa collaboration aux travaux du nouveau directeur de cet établissement, contredit l'opinion de ses biographes, touchant les motifs qui obligèrent Broussonet à abandonner l'Espagne pour se réfugier au Maroc. « Il faudrait, dit-il, vouer à l'exécration ces français fugitifs, que M. Cuvier (Éloge prononcé à l'Institut le 4 janvier 1808) représente comme acharnés à poursuivre un compatriote infortuné, sans appui, sans ressources et dénué de tout. Par bonheur pour l'humanité, ajoute Durand, de tels monstres n'ont jamais existé. Ceux à qui l'on fait jouer gratuitement un rôle si odieux, loin de chercher à nuire à M. Broussonet, ont compati à ses malheurs, et plusieurs d'entre eux se sont empressés de lui être utiles ! » Durand dit plus loin : « Un autre éloge historique, prononcé postérieurement devant la Faculté de médecine de Montpellier, le 4 janvier 1809, par un orateur qui sans avoir connu Broussonet particulièrement, avait éprouvé quelques marques de sa bienveillance, est un mélange de faits hasardés ou faux, tirés en partie du premier éloge, d'où il résulte que le second panégyrique est tout aussi erroné que le premier, tant il est vrai de dire que la vérité a de la peine à percer.... » Durand termine ainsi sa péroraison : « Je vais tracer ici l'histoire fidèle de sa vie, moins pour rétablir la vérité des faits étrangement dénaturés dans les éloges de Cuvier et de De Candolle, que pour exhaler mes regrets sur la perte d'un ami aussi recommandable par ses talents que par les qualités du cœur. »

vérifiés, des observations précieuses dont la divulgation allait remplir l'attention du monde savant. Mais avant de publier son *Essai* sur la géographie des plantes, qui parut à Paris en 1807, Humboldt eut recours aux lumières de Broussonet, qu'un égal amour de la science avait conduit, quelques années auparavant, sur les cratères des îles Canaries.

La lettre inédite de Humboldt, par sa forme modeste et élogieuse, fait autant d'honneur au savant étranger qui l'écrivit, qu'au savant français qui la reçut. Le chambellan du roi de Prusse dit au professeur de Montpellier avec une naïveté aimable, « j'ose implorer vos conseils » et les affirmations qu'il donne à celui qui va être son correspondant sur sa « course très-rapide à la cime du Pic », sur l'absence de la neige expliquée pour lui par la chaleur du Pic lui-même, (« en juillet 1799 dit-il, je trouvais le cône si chaud..... ») ont une importance réelle, que l'on doit tirer de la date de la lettre d'abord, puis du caractère intime d'une correspondance qui n'était pas destinée à la publicité, pour éclairer un fait du voyage de Humboldt demeuré obscur jusqu'à ce moment, même pour les érudits.

Lorsque Léopold de Buch publia en 1825 la *Description physique des îles Canaries*, on remarqua dans les narrations de cet auteur, des détails sur la forme du sommet du Pic de Ténériffe tellement différents de ceux qu'on disait avoir été recueillis par Humboldt, qu'une telle contradiction accrédita le bruit « que c'était par inadvertance qu'on en trouvait la description dans ses ouvrages. » Cette conclusion appartient à un savant très-respectable, Bory de Saint-Vincent qui avait aussi visité les îles Canaries en 1798 et qui publia plus tard, sous le titre d'*Essais*, l'histoire physique de ces îles volcaniques. Bory de Saint-

Vincent n'hésita pas à écrire et à publier en 1828, dans l'*Encyclopédie méthodique*, que « Don Lasca, gouverneur de Ténériffe lors du séjour de l'expédition Baudin (peu de temps après le passage de MM. Humboldt et Bonpland), assura, en présence de témoins, à M. Hamelin, alors second de l'expédition, *que le savant prussien n'avait pas fait l'ascension dont les journaux français célébrèrent la relation.* » Et cependant le document de 1806, resté dans les mains de Broussonet, témoigne que Humboldt a dû réellement parvenir au sommet du pic puisqu'il précise la chaleur du cône en l'absence de toute couche de neige. Là, est jusqu'à un certain point la réfutation du témoignage hazardé sans doute de Don Lasca. Il est possible encore de voir dans l'aveu que fait Humboldt de bonne foi, touchant sa « course très-rapide à la cime du pic », l'explication de l'exactitude plus parfaite des détails fournis sur le même sujet par M. de Buch.

Voici la lettre de Humboldt à Broussonet :

Berlin, le 14 février 1806.

« La bienveillance dont M. votre frère a daigné m'honorer jadis à mon passage en Espagne, et l'extrême amabilité avec laquelle vous traitez tous ceux qui ont le bonheur de vous approcher, me font espérer que vous voudrez bien excuser la liberté que je prends de vous adresser ces lignes. J'ose implorer vos conseils sur quelques objets de l'histoire naturelle des Canaries, que personne en Europe ne connaît aussi profondément que vous, et sur lesquels je crains de me hasarder en publiant la relation de mon voyage. Vous sentez bien qu'ayant fait une course très-rapide à la cime du pic, et n'ayant séjourné que très-peu de jours dans ces îles fortunées, sur les-

quelles tout le monde se croit en droit d'écrire sans en connaître rien, je n'irai pas m'aventurer en de longues discussions sur des choses que j'ai très-mal vues. Mais il y a quelques questions qui ont pour moi un intérêt géologique général et sur lesquelles j'oserai vous prier de me dire deux mots. J'avais d'abord envie d'écrire à Chaptal, à Brongniart ou à d'autres de vos amis pour me faire recommander à vos bontés; mais j'ai pris courage et je fais un assaut direct. »

» 1° J'ai vu près de la maison de M. Little, des pierres calcaires semblables à la pierre calcaire du Jura. On me dit alors (1799) qu'on la tirait d'une carrière de la *Rambla*. M. Deluc, depuis, a nié ce fait, et prétendu que dans toute l'île de Ténériffe il n'y avait pas d'autres roches que celles produites par le feu volcanique, et que la pierre y est inconnue. Me suis-je trompé ? Cependant, des Islenos, au Mexique, m'ont assuré que dans la Montana de Roxas, près d'Adexa, il y a une carrière de pierre calcaire que l'on exploite. Viera parle de « las Caleras de San Juan de la Rambla », et dit que la pierre calcaire y contient des pétrifications de végétaux, de coquilles et de poissons. A lire sa description, on se croit transporté au Monte Bolca. Viera parle aussi de la pierre calcaire avec des Buccinites, près de la Candelaria. Daignez me dire si vous avez vu de ces pierres calcaires, ou si peut-être ce ne sont que de ces tufs calcaires que l'on trouve aux environs des volcans ? Ce que je vis était, non du tuf, mais de la pierre calcaire compacte secondaire, gris blanchâtre. »

» 2° Connaissez-vous, dans tout le groupe des Iles Canaries, quelque roche primitive, granite, schiste micacé ou schiste primitif, ardoise, quelque roche non volcanique ? Dans la Grande Canaria il y a, je crois, de grandes montagnes calcaires. »

» 3° M. de Borda n'a-t-il pas imprimé la hauteur de la Laguna (de la ville)? Ne serait-elle pas de 500 toises au-dessus de la surface de la mer ? »

» 4° Les navigateurs disent que la Cime du Pic se couvre de neige. En juillet 1799, je n'en vis point, et même je trouvai le Cône si chaud, que je ne conçois presque pas comment la neige peut se conserver sur le cône du Pic. »

» 5° La température moyenne de Naples est de 14° R ; celle des Iles S^t^-Domingue 21° ; à l'Orotava serait-elle au-dessous de 17° ? Mais peut-être n'a-t-on jamais observé assez longtemps quel est bien le *minimum* de température à Santa-Cruz et à l'Orotava ? Je crois qu'il tombe de la neige dans les rues de la Laguna ; en aurait-on vu à l'Orotava ? »

» 6° M. Lichtenstein a fait imprimer en Allemagne que vous lui aviez dit qu'il existait dans toute l'île de Ténériffe un seul Guanche, tout basané, et que les crânes des Guanches ressemblaient aux crânes Egyptiens. Or, Cuvier prétend que, parmi les Momies, on découvre en Egypte les deux races, l'Ethyopienne d'Osyris, et la blanche caucasienne de Typhon. Avez-vous trouvé une conformation des nègres aux Guanches, comme au Sphinx, ou ne peut-on rien hazarder là-dessus ? »

« 7° La géographie des plantes est ma belle passion. Le Pic a 1,900 toises de hauteur. Je crois avoir trouvé le *Viola decumbens* encore à 1,800 toises. Votre mémoire vous fournirait-elle à peu près à quelle hauteur vont les arbres, où commence cette zône des *Erica* et des Fougères, et puis le *Spartium*. En général, me nommerez-vous, non les plantes rares, mais une douzaine d'arbres qui constituent les forêts des Canaries? Quelles sont les espèces de Chênes, de Sapins, de Lauriers.... »

» 8° A-t-on, en ce siècle, vu fumer ou luire le cratère du Pic, celui de la Cime? aucun volcan des autres îles ne fume-t-il? »

» Je suis honteux de toutes mes questions; j'ose croire que vous avez bonne opinion de moi pour penser que c'est l'intérêt des choses qui me porte à vous tourmenter et pour croire aussi que nul ne vous saura plus de gré que moi de votre bienveillance. Je suis, monsieur, avec la plus respectueuse considération, votre bien dévoué et empressé serviteur. »

HUMBOLDT.

Broussonet répondit à Humboldt le 10 avril 1806. Cette lettre, datée de Montpellier, paraît être la seule qui fut échangée avec son nouveau correspondant, car il n'existe aucune autre minute de lui dans le portefeuille de Durand, et l'on sait que le savant professeur mourut peu de mois après. Broussonet ne copiait point sa correspondance, il ne retenait point davantage une minute de ses écrits, car sans une forte rature obligée qu'il fit à la lettre autographe adressée à Humboldt au courant de sa prodigieuse mémoire, ce qui l'obligea à l'écrire de nouveau, on n'eût pu conserver le texte de sa réponse. Voici cette lettre :

« Monsieur, j'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire et je suis on ne peut plus flatté que vous ayez bien voulu vous adresser à moi pour avoir quelques renseignements sur un pays que j'ai habité bien longtemps et où je n'ai jamais pu faire ce que j'aurais voulu. Sur plus de quatre années que j'ai été à Ténériffe, il m'a été impossible d'aller passer un ou deux jours dans aucune des autres Canaries et de parcourir plus de la moitié de l'île où j'étais. Les travaux du Commissa-

riat et plus encore la mauvaise volonté du Commandant général m'ont toujours cloué dans la brûlante ville de Santa-Cruz. Votre lettre est venue augmenter tous mes regrets d'avoir été pendant si longtemps forcé de m'occuper d'objets extrêmement désagréables au lieu de suivre mon goût pour l'histoire naturelle. Quoiqu'il en soit, je vais tâcher de répondre à vos questions; me réservant de le faire plus au long en revoyant mes notes. »

» 1° J'ai vu les pierres calcaires de la Rambla; la carrière ou pour mieux dire le lit qui les fournit n'est pas considérable, il est au bord de la mer, forme une couche assez mince, et est situé au-dessous de plusieurs couches de laves. On a retiré aussi quelques pierres calcaires de la même sorte dans un lieu situé au-dessous du Realejo, entre la Rambla et le port de la Orotava. Cette veine m'a paru épuisée. Je n'ai pas été assez heureux pour découvrir des empreintes de coquilles sur aucune de ces pierres. Du reste, la chaux qu'on emploie à Ténériffe vient surtout de Lancerote et de Fuertaventura. Ces deux îles ne ressemblent en rien aux cinq antres. Lancerote où j'ai passé un jour est très-sablonneux quoiqu'il y ait des laves en quantité. Je ne connais du Gypse que dans les Salvages, j'en ai de beaux échantillons pris dans cette île et qu'on apporte tous les ans à Lancerote pour le calciner; c'est le Gypse strié ou soyeux, semblable à celui de Chine et de Languedoc. — La pierre que j'ai vue à la Rambla et au Realejo est semblable à celle que vous aviez trouvée chez M. Little. »

» 2° J'ai vu à Garachico, chez un curieux, plusieurs échantillons de granit et de schiste micacé qu'il venait de recevoir de la Gomera. On lui avait envoyé les derniers surtout comme mine d'or. J'ai vu du même schiste à Ténériffe, où il avait été trouvé en petite quantité sur un mon-

ticule au-delà de Guymar; il y avait tout auprès, de très-beau fer spéculaire. »

» 3° Je n'ai pas sous la main ce que M. de Borda a publié sur la hauteur du Pic; mais je crois bien qu'il ne parle pas de la hauteur de la Laguna (1). »

» 4° J'ai vu très-souvent les côtés du cône du Pic tout couverts de neige et pendant plusieurs mois. La neige qu'on nous apportait à Santa-Cruz pendant tout l'été était ramassée dans des *cuevas* situées au pied du cône. »

» 5° D'après les observations faites assez superficiellement à l'Orotava et avec le therm. de Fahr., je pense que la température est de 16° R. Il n'a jamais tombé de la neige à la Laguna, ni à la villa d'Orotava, mais une seule fois, de mémoire d'homme, il y en a eu en petite quantité dans les terres hautes de l'Esperanza de la Laguna et elle tombe souvent fondue aux environs de la villa et de la Laguna. Les lieux les plus bas où tombe la neige, qui ne dure que fort peu de temps, n'ont que des *Erica arborea*, *Arbutus callicarpus*, *Myrica Faya*, *Pteris aquilina*, etc., etc. (2) »

(1) Ténériffe, qui passa longtemps pour la plus haute montagne du globe, qu'ensuite, d'après de faux calculs, on évalua seulement à 1700 toises, n'aurait guère moins de 4000 mètres suivant l'appréciation de Bory Saint-Vincent, qui remonte à l'année 1828. Mais un calcul récent attribue définitivement 3800 m. à la cime du Pic et 2,500 m. d'altitude au plateau sur lequel repose le cône.

(2) M. le docteur Paul Sagot, dans l'intéressante étude qu'il a publiée en 1865 sous le titre de la *Végétation aux îles Canaries*, confirme les renseignements de Broussonet. Je résume ces indications : la région supérieure des montagnes est froide et sèche, des nuages épais formés dans les temps de grosse pluie s'y déposent en neige ou en eau. La partie moyenne forme le monte-verde ou bois serré et verdoyant. Le climat présente

» 6° Je ne crois pas qu'il existe dans toute l'île de Guanche proprement dit, c'est-à-dire l'homme descendant sans mélange de la race primitive; mais je connais des descendants des Guanches et notamment une famille dont un des cadets a fait valoir sa descendance d'un Ristolet de Fahera ou de Faganana pour entrer en Espagne au service; ils sont bien basanés; mais qui ne l'est pas à Ténériffe? excepté peut-être les habitants de la pointe de Faganana, qui sont moins mêlés avec les autres insulaires et qui descendent pour la plupart des normands, comme les noms de Dompierre (Dampierre), Portier, etc., etc. le prouvent. J'ai plusieurs momies de Guanches et je les crois bien différentes, pour la conformation, des momies égyptiennes, puisque les incisives sont très-épaisses. J'ai ouvert un grand nombre de ces momies, il m'a paru que toutes avaient été remplies en partie de quelques plantes aromatiques; j'y ai du moins bien reconnu le *Chenopodium ambrosioides*. (1)

» 7° Le *Viola decumbens* est bien une des plantes qui vient à la plus grande hauteur; mais je crois qu'elle ne vient pas plus haut que le *Spartium nubigenum* (2), un

des pluies fréquentes; il gèle et quelquefois il neige, mais la gelée est douce et la neige ne tient pas. Un peu plus haut que cette région moyenne, vers la cumbre d'Orotava, la sécheresse commence à se manifester.

(1) Des momies de Guanches, appelées *xaxo* à Ténériffe, ont été retrouvées depuis à Gomère et dans la grande Canaria. Ces momies ont appris qne les premiers insulaires étaient en général de haute taille; que leurs cheveux lisses, fins et unis comme les nôtres, châtains ou même blonds, n'avaient aucun rapport avec la toison noire et crépue des nègres africains, mais que la cavité humérale de l'olécrane y demeurait souvent ouverte dans le squelette, comme elle l'est chez quelques hommes des environs du Cap.

(2) Le *Retama* (*Sparto-cytisus nubigenus*) sorte de grand

Chrysanthemum frutiqueux et le *Scrophularia glabrata* qui est une espèce nouvelle (1). La première plante qui croît sur les laves est un lichen qui me paraît être le *Paschalis* et auquel je rapporte deux formes constantes, l'une stérile, à ramifications tomenteuses, dressées, surchargées de granulations qui obscurcissent le tomentum; l'autre moins velue, grêle, à rameaux nus à leur base et de couleur blanchâtre, portant des fructifications latérales, de couleur brune. Un peu au-dessous de ces lichens se montre en assez grande abondance une espèce par-

genêt, aux rameaux durs et secs, couvert en été de belles fleurs blanches et odorantes et de très-petites feuilles.

(1) Les recherches de Humboldt, celles de Webb ensuite et les observations plus récentes de M. le docteur Sagot, ont permis d'établir cinq zônes botaniques successives : la région africaine caractérisée par le palmier à dattes, l'arbre à sang de dragon et la canne à sucre, s'étend jusqu'à une hauteur de 400 mètres, avec une température moyenne de 18° R. La zône européenne lui succède immédiatement, jusqu'à une élévation de 865 m.; elle offre des vignes, des arbres fruitiers, des champs de blé et de maïs et des forêts d'oliviers et de châtaigniers d'une végétation admirable; la température moyenne est de 14° R. En atteignant la 3e région, celle des forêts, toujours vertes jusqu'à une hauteur de 1365 m., on voit se développer, sous l'influence d'une température de 10° R., et d'une fécondante humidité, les lauriers constamment en végétation. La région des pins sauvages et des fougères commence au-dessus de la région des nuages et s'étend jusqu'à une élévation de 1866 m. avec une température de 8° R. Là, règne une nuisible sécheresse et les neiges s'y montrent pendant plusieurs mois de l'année. Enfin, on atteint par une température de 4° R. et une élévation de 3100 m. la région du *Retama* qui est accompagné de quelques plantes alpestres peu nombreuses, de ce nombre l'*Arabis alpina*. Les points extrêmes des pics sont dépourvus de végétation, sans cependant atteindre encore la région des neiges perpétuelles.

ticulière, l'*Usnea aurantiaco-atra* que j'ai fait connaître (1). Aux pins et aux fougères succèdent les lauriers, que j'ai décrits dans un mémoire lu à l'Institut et qui forment la base de la zône némorale, savoir : le laurier puant, le laurier royal, le laurier de Ténériffe, le laurier Til et celui des Canaries que j'envoyai à Willdenow (2); les autres essences qui complètent le massif forestier appartiennent notamment aux genres *Erica*, *Myrsina*, *Myrica*, *Olea*, *Rhamnus* et *Visnea*. »

(1) Il est permis, je crois, de retrouver dans les deux formes de *Stereocaulon*, d'abord le *S. botryosum* d'Acharius et puis le *S. Vesuvianum* de Persoon, que C. Montagne signale sur les rochers volcaniques de la grande Canaria au local de la *Cumbre de Laxos*. Ces lichens ont été rapportés des mêmes habitats par Despreaux, Webb, Bourgeau, etc. L'*Usnea* dont parle Broussonet est l'*Alectoria canariensis* d'Acharius, dont Montagne fit un *Evernia* et que le Dr Nylander a récemment placé dans son genre *Chlorea*.

(2) Voici l'extrait d'une lettre inédite de Broussonet, écrite du Realejo, le 8 vendémiaire an III, à son ami L'héritier. Cette fois, c'est une copie que le portefeuille de Durand renferme, copie faite de la main de ce dernier avec la mention suivante : *L'original a été placé dans les cartons de l'Institut.*

..... « On trouve dans les bois quatre espèces de *Laurus* qui forment de grands arbres. L'un est le *Laurus nobilis* qu'on appelle *Laurel*. L'autre a les feuilles plus larges que celui-ci et glauques ; les rameaux et les pédoncules sont cotonneux, les fleurs qui sont plus grandes que celles du *L. nobilis* sont blanches et en grappes ; le calyce a 6 divisions et est persistant, il se retrouve à la base du fruit ; les neuf étamines ont leurs nectaires à leur base ; on nomme cet arbre *Vinatico*. J'en ai vu quelques-uns qui formaient de gros arbres à l'époque de l'arrivée des Espagnols dans cette île et qui sont encore dans toute leur force. La 3e espèce de laurier connue sous le nom de *Til* a le tronc comme un *Quercus ilex*. Ses feuilles sont lisses et luisantes et d'un vert foncé ; je n'ai pas vu les fleurs, mais seulement

» 8° De juin à août, pendant trois mois de l'année 1798, vous le savez sans doute, le cône du Pic vomit des laves par ses côtés, dans la direction du sud, mais le sommet est toujours resté, depuis que les Européens le connaissent, à l'état de solfatare. J'ai vu ce sommet fumer, ainsi que le côté sud de sa base, plusieurs mois après l'éruption et l'année suivante au mois de mars. »

» Je désirerais bien vivement avoir pu mieux répondre à votre attente. Je demeure, croyez-le bien, Monsieur, à votre disposition si vous croyez qu'en précisant ou en étendant votre questionnaire, il me soit possible de mieux faire pour vous être agréable. Disposez sans réserve de celui qui se dit avec des sentiments de la plus haute estime, Monsieur, votre très-humble et très-obéissant serviteur. »

A. Broussonet.

La lecture de ces documents n'apportera pas sans doute un jour nouveau sur l'histoire naturelle d'un pays que les beaux travaux de Webb et de Berthelot semblent avoir complétement élucidée, mais les pages inédites de Humboldt et de Broussonet conserveront toujours un degré incontestable d'intérêt pour les admirateurs du génie et du caractère de ces deux savants.

les restes. Le fruit est isolé à l'extrémité d'un pédoncule très-allongé enchassé dans un calyce en réceptacle presque entier en ses bords, très-renflé et ayant la forme d'une cupule de *Quercus*. La 4me espèce est le *Barbusane*. Les feuilles sont très-lisses, luisantes et d'un vert-clair ; les fruits viennent en grappes; ils sont très-nombreux et posés sur un calyce dont les 6 divisions sont persistantes. J'ai trouvé dans le voisinage un *Arbutus*? qui forme un gros arbre dont l'écorce est employée dans la teinture; on le nomme *Aya* et son fruit *Crezas*. »

Comment ne pas sympathiser avec cette vie si active, si dévouée à sa patrie, si agitée aussi, et avec cette fin si rapide qui priva Broussonet de transmettre à la postérité des résultats acquis aux dépens de sa fortune et de sa santé !

On s'intéressera toujours, dans les sciences naturelles surtout, aux plus humbles détails de la vie de ces hommes dont la supériorité commande le respect et l'admiration. Chacune de leurs paroles, chacun de leurs écrits seront recherchés et recueillis avec empressement; c'est le sentiment que j'ai éprouvé en parcourant les rapports épistolaires qui avaient uni le plus grand naturaliste de notre époque à celui qui le premier avait appliqué à la zoologie le système Linnéen de nomenclature et de description.

Toulouse, le 26 novembre 1873.

NOUVEAUX MÉLANGES

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

PAR

M. D.-A. GODRON,

Doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Nancy,
Correspondant de la Société.

Depuis quinze ans, M. Rendatler et son gendre, M. Berthier, horticulteurs à Nancy, n'ont cessé d'avoir l'œil sur les monstruosités végétales qui se produisent dans leurs cultures; ils ont eu l'obligeance de me les signaler et de m'offrir ainsi l'occasion de les étudier et de les publier. J'en ai observé quelques-unes au Jardin des plantes de Nancy et d'autres m'ont été communiquées par différents botanistes.

I.

SOUDURE DES FEUILLES.

1° En juillet 1872, j'ai observé un exemple très-remarquable de ce genre sur une bouture de *Pelargonium grandiflorum Willd.*, faite l'année précédente et en pleine floraison. Un de ses rameaux toutefois ne se disposait pas à fleurir et présentait des feuilles alternes d'autant

plus rapprochées qu'elles étaient plus inférieures ; mais, à son sommet apparent se montrait une feuille pétiolée, à limbe infundibuliforme parfaitement régulier. Un fait aussi inattendu exige, pour être compris, que j'entre ici dans quelques détails.

Le mérithalle portant une feuille en entonnoir est long de $0^m,02$ et presqu'aussi épais que celui qui le précède. Mais le pétiole de la feuille anormale est bien plus grêle dans toute sa longueur et conserve la direction de l'axe d'où il naît ; il est long de $0^m,03$, dépourvu de stipules, parfaitement cylindrique, mais s'épaissit au sommet en un cône renversé, plein, long de $0^m,01$ qui, par ses bords, se prolonge en un limbe foliaire infundibuliforme, de $0^m,06$ de côté et l'ouverture de l'entonnoir offre un diamètre à peu près égal ; son bord est régulièrement lobulé et denté comme dans les feuilles normales.

Au premier abord, l'existence d'une feuille terminale semble renverser toutes les idées reçues sur la distinction entre le système axile et le système appendiculaire des végétaux. La disposition en entonnoir étonne moins, puisqu'on connaît des feuilles dont la vrille est prolongée en un appendice creux, en forme d'urne, d'amphore ou de tube cylindrique, comme on le voit dans les *Nepenthes ;* d'une autre part, on trouve dans les genres *Eranthis*, *Helleborus*, *Aquilegia*, etc., des pétales disposés en tube ou en entonnoir. Toutefois, dans ces différents cas, l'organe creux ne présente jamais la régularité parfaite qu'on observe dans notre feuille anormale de *Pelargonium.* Mais, si l'on considère, d'une part, que le pétiole de celle-ci est cylindrique et dépourvu de la cannelure dont tous les pétioles de cette espèce sont pourvus et, d'une autre part, que le limbe infundibuliforme porte deux nervures principales qui se divisent chacune absolument

de la même façon que la nervure médiane d'une feuille ordinaire et dont les dernières ramifications s'anastomosent entre elles de chaque côté, on en conclura qu'il existe ici deux feuilles dont les pétioles sont soudés par leur face canaliculée et les deux limbes forment par leur union l'entonnoir foliacé. J'ai voulu m'assurer s'il existe intérieurement un ou deux bourgeons à la base du pétiole, en incisant longitudinalement et jusqu'au centre le sommet du rameau; je n'ai observé aucune trace de bourgeon.

Mais les deux feuilles pour se souder ont dû être opposées et cependant, dans le *Pelargonium grandiflorum*, si on en excepte les feuilles inférieures des jeunes pieds, comme dans toutes les Géraniacées, les autres sont généralement alternes dans notre plante. Dans beaucoup d'autres espèces de cette famille, presque toutes les feuilles sont opposées et la tige est plusieurs fois bifurquée par l'avortement du bourgeon terminal. On pourrait donc supposer que les deux feuilles opposées qui en se soudant ont donné naissance à notre feuille à limbe infundibuliforme, constituent un retour au plan général qui préside à la disposition des feuilles et des rameaux dans les Géraniacées et que la soudure des deux pétioles a produit l'avortement des deux bourgeons axillaires. Mais nous ferons observer, en outre, que dans le *Pelargonium grandiflorum* on observe assez souvent une bifurcation supérieure avec deux feuilles opposées et dont l'un des axes produit directement une inflorescence et dont l'autre, formé de deux mérithalles, porte une paire de petites feuilles et une seconde inflorescence. Or ces deux axes avortent dans l'anomalie que nous étudions; car leur développement est devenu incompatible avec la soudure des deux pétioles.

Nous nous demandons encore pourquoi le limbe de notre feuille est parfaitement régulier, à ce point qu'on ne distingue pas, même à son bord, la moindre trace de séparation des deux feuilles et que les nervures seules par leurs dernières anastomoses en indiquent les limites. Mais ces deux feuilles soudées au sommet d'un axe se trouvent exactement dans les mêmes conditions qu'un calice gamosépale d'une fleur terminale et l'on sait qu'alors, non-seulement le calice mais tous les organes de la fleur présentent une disposition parfaitement régulière ; c'est même là un fait général.

Je conserve précieusement en herbier la monstruosité qui a donné lieu à ces observations, ainsi que celles qu'il me reste à décrire.

2° La même année, un pied de *Begonia Rex* m'a présenté à la fois un double exemple de la soudure de deux feuilles. On sait que dans ce genre ces organes sont inéquilatères et ce caractère est surtout bien prononcé dans l'espèce dont il s'agit. Dans l'anomalie que je vais décrire, deux feuilles ont leurs pétioles soudés latéralement dans toutes leurs longueurs et les limites de cette soudure sont indiquées sur les faces supérieure et inférieure de ce double pétiole par une rainure médiane qui devient plus profonde vers l'extrémité supérieure. Les limbes se regardent par leurs petits côtés, et leurs petites oreillettes soudées par leurs bords à partir de leur base dans une étendue de $0^m,03$, forment une crête saillante longitudinale et perpendiculaire au plan de la double feuille ; les portions antérieures des petits côtés non soudées sont également redressées et la crête qu'ils forment semble se bifurquer par l'écartement des grands côtés dans leurs deux tiers supérieurs.

Sur le même pied, j'ai observé aussi deux feuilles par-

faitement équilatères, ce qui doit aussi constituer dans ce genre une anomalie assez rare. Le pied a péri en hiver et je n'ai pu constater si, l'année suivante, les mêmes faits se seraient reproduits.

3° J'ai constaté deux fois sur des feuilles de *Petunia* que les bords de chacune d'elle étaient soudés entre eux dans leur tiers inférieur, ce qui formait un cornet à ouverture très-oblique.

Je ferai observer comme conclusion que ces exemples de soudures de deux feuilles ou d'une seule par ses bords, bien que très-différents les uns des autres, concordent cependant par ce point, que l'union a lieu par les parties homologues. On sait que c'est là une loi établie depuis longtemps en tératologie animale et qu'elle existe aussi en tératologie végétale, ce que confirment les faits que nous venons de décrire.

II.

DIVISION ANORMALE DES FEUILLES DE POIRIERS.

Les feuilles de Poiriers ont généralement leur limbe entier ou simplement denté ; mais on rencontre quelquefois des feuilles qui sont plus ou moins profondément trilobées. Thouin, je crois, a signalé le premier ce fait tératologique. Ayant recueilli des pépins de *Pirus sinaica*, au Museum d'histoire naturelle, sur des pieds obtenus de graines envoyées du mont Sinaï à Lemonnier, en 1782, il les sema et en obtint de jeunes pieds dont quelques uns montraient des feuilles trifides et crénelées (1).

M. Decaisne ayant semé, en 1853, des pépins de la poire d'Angleterre, en obtint plusieurs modifications et il ajoute : « La variation est allée jusqu'à produire, la

(1) Thouin, *Mémoires du Museum*, t. 1 (1815), p. 175.

» première année de semis, des feuilles lobées sembla-
» bles à celles de l'aubépine et du *Pirus japonica* (1). »

Ayant été obligé, en réorganisant le Jardin des plantes de Nancy, de faire abattre, en novembre 1857, le seul pied de *Pirus salicifolia Pall.* existant dans cet établissement, j'en fis recueillir des fruits dont les pépins furent semés et produisirent de jeunes pieds différant de la plante-mère par leur vestimentum moins abondant et grisâtre, par des rameaux parfaitement épineux et dont l'un des pieds conservés se distinguait du type d'où il provenait par des feuilles ovales, aiguës, crénelées au bord non ondulé et dont quelques unes étaient divisées plus ou moins profondément en trois lobes dont les inférieurs plus petits et divariqués (2).

Enfin, j'ai rencontré, dans l'un des herbiers que possède notre Faculté des sciences, un échantillon de *Pirus amygdaliformis Vill.*, recueilli dans les garrigues de Montpellier, sur lequel le plus grand nombre des feuilles sont trilobées, comme dans les exemples précédents.

Les feuilles de ces variations anormales rappellent quelques unes des formes de ces mêmes organes dans le *Cratægus Oxyacantha L.* et ce fait vient confirmer la loi établie par Moquin-Tandon « que les déviations du type
» spécifique dans un végétal représentent l'état habituel
» d'un autre végétal » (3). — J'ajouterai qu'il s'agit ici de végétaux de la même famille.

(1) Decaisne, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. 57 (1863), p. 10.

(2) J'ai déjà parlé de cette plante, mais à un autre point de vue, dans mon travail intitulé: *De l'origine probable des Poiriers cultivés*, Nancy, 1873, p. 23.

(3) Moquin-Tandon, *Eléments de Tératologie végétale*, Paris, 1841, p. 193.

III.

PARTITIONS DES AXES VÉGÉTAUX.

1° *Sarment de la Vigne.* — M. Prillieux, dans ses *Considérations sur la nature des vrilles de la Vigne* (1), a cherché à expliquer la position oppositifoliée de ces organes par un phénomène de partition, qui aurait lieu sur le sarment jusqu'au niveau de la feuille, de façon à donner naissance à la vrille et à l'entrenœud qui semble continuer l'axe primaire. Dans un travail intitulé : *De la signification morphologique des différents axes de végétation de la Vigne* (2), je crois avoir démontré que la position de la vrille résulte, comme l'avait pensé Aug. St-Hilaire, de l'usurpation d'un axe secondaire sur un axe primaire dévié de sa direction originelle et frappé d'arrêt de développement. Or cet axe primaire par rapport au mérithalle usurpateur, est la vrille, mais il n'en faut pas conclure que les sarments de la Vigne ne puissent pas, comme les tiges des autres végétaux, présenter des exemples de partition véritable, comme le prouvent les faits suivants :

Ce phénomène tératologique peut se produire dans deux sens différents : ou bien la partition a lieu suivant le plan des feuilles, ou bien perpendiculairement à ce plan.

Le premier mode est le plus rare et je n'en ai observé que deux exemples. Dans l'un le sarment de la vigne

(1) *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. 3 (1856), p. 646.

(2) *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1866, p. 170 à 205.

est normal à sa base, puis s'élargit insensiblement et de plus en plus sur deux côtés opposés de façon à présenter une coupe elliptique, dont le petit diamètre est dans le même sens que le plan des feuilles ; un sillon longitudinal se manifeste sur le milieu de chacune des faces et devient de plus en plus profond jusqu'à la séparation complète du sarment en deux rameaux ; mais il convient d'étudier ce fait dans ses détails, pour que sa signification soit évidente. — *Premier nœud* : Il est normal ; une seule feuille à pétiole normal et à cinq nervures principales ; un seul bourgeon composé à l'aisselle de la feuille ; vrille nulle ; mérithalle un peu déprimé au-dessus du nœud. — *Deuxième nœud* : feuille à 9 nervures principales, à pétiole très-élargi et largement canaliculé à sa face supérieure ; deux bourgeons composés symétriquement placés à l'aisselle de la feuille et se touchant latéralement ; une vrille oppositifoliée ; mérithalle plus élargi encore au-dessus de ce nœud, et l'on constate déjà l'apparition d'un sillon qui parcourt le milieu de chacune des faces du second mérithalle. — *Troisième nœud* : une feuille à limbe et à pétiole normaux, portant à son aisselle un seul bourgeon composé ; deux vrilles accolées et régulièrement disposées à l'opposé de la feuille ; au-dessus le mérithalle est encore plus élargi et ses deux sillons plus apparents. — *Quatrième nœud* : feuille formée d'une pétiole très-élargi et portant au sommet deux limbes distincts, réguliers et dont chacun porte 5 nervures principales ; vrille nulle ; au-dessus mérithalle avec sillons plus accentués. — *Cinquième nœud* : deux feuilles géminées, parfaitement libres et régulières et portant chacune à son aisselle un bourgeon composé ; une seule vrille déprimée dans le même sens que le sarment, à trois branches

partant du même point et dont l'une tournée vers le sarment est nue à sa base et les deux autres externes naissant chacune à l'aisselle d'une écaille; au-dessus les sillons du mérithalle plus profonds. — *Sixième nœud* : Une feuille normale portant deux bourgeons composés et symétriques à son aisselle ; deux vrilles symétriques, oppositifoliées, parfaitement distinctes et très-rapprochées à leur base; au-dessus sillons du mérithalle plus profonds encore. — *Septième nœud* : deux feuilles géminées, parfaitement libres et portant chacune à leur aisselle un bourgeon composé; vrille nulle ; à ce nœud il y a bifurcation complète du sarment en deux rameaux égaux et cylindriques ; ceux-ci ont une vrille à leur premier et et à leur second nœuds ; toutes sont dirigées du même côté et il en est de même des feuilles.

Cette monstruosité soulève plusieurs observations : 1° Les vrilles soit isolées, soit géminées occupent la position habituelle qu'elle ont dans le *Vitis vinifera L.* et manquent régulièrement au premier, au quatrième, au septième nœud, et cette disposition continue à se montrer sur les deux branches de la partition ; 2° la partition du sarment se produit insensiblement de bas en haut par deux sillons opposés qui finissent par se rencontrer et alors la division est complète ; en ce qui concerne les feuilles et les vrilles, il y a d'un nœud à l'autre un dédoublement latéral de ces deux sortes d'organes, comme si la tendance à la partition était plus prononcée alternativement sur une des faces du nœud que sur l'autre.

J'ai rencontré un second fait analogue au précédent, mais où la partition du sarment s'opère plus brusquement ; mais les dédoublements alternatifs de la feuille et de la vrille se font de la même manière. Toutefois,

l'une des feuilles à pétiole élargi et non divisé, présente deux limbes réguliers, mais qui, appliqués l'un contre l'autre par leur face supérieure, restent adhérents par une partie de leur nervure médiane.

Le second mode de partition du sarment a lieu en sens inverse, la division s'opérant non plus dans la direction du plan des feuilles-mères, mais dans une direction perpendiculaire à ce plan. Cette partition peut se produire de trois manières : 1° Tantôt elle a lieu par l'aplatissement de plus en plus marqué du sarment, mais plutôt par suite d'un phénomène de fasciation que par une véritable partition graduelle. Dans ce cas la position des feuilles et des vrilles est plus ou moins irrégulière, comme on l'observe presque toujours dans les fascies, du moins en ce qui concerne les feuilles. 2° Tantôt, et ce cas est moins rare que le précédent, la division s'opère brusquement à un nœud. S'il doit y avoir à ce nœud une vrille, elle occupe sa place ordinaire à l'opposé de la feuille et à la base du rameau le plus éloigné d'elle ; mais une seconde vrille existe aussi dans l'angle de la bifurcation à la base du rameau dont le pétiole de la feuille embrasse la base du côté opposé ; cette seconde vrille existe seule, si le nœud est compris parmi ceux qui, dans l'état ordinaire des choses, n'en ont pas habituellement. 3° Enfin la partition s'opérant brusquement, comme dans le cas précédent, arrive jusqu'à la partie supérieure du nœud, mais sans le diviser, et alors on observe sur chacun des côtés du nœud et à la base externe des deux branches deux feuilles opposées ayant chacune un bourgeon à leur aisselle ; on ne voit qu'une seule vrille sortant de l'angle de la bifurcation ; sur l'une des branches de la partition le premier nœud porte aussi une vrille et le second n'en a pas ; sur la

seconde branche les deux premiers nœuds sont pourvus d'une vrille et le troisième n'en a pas, d'où l'on peut conclure que la vrille qui naît dans l'angle de la bifurcation appartient à la première branche.

Ces faits, comme on le voit, ne fournissent aucun appui à l'hypothèse ingénieuse de M. Prillieux et, d'une autre part, ils n'infirment en aucune façon la théorie d'Aug. St-Hilaire, relativement à la signification morphologique des vrilles comme des grappes de la vigne.

2° *Inflorescence d'Umbilicus pendulinus D.C.* — J'ai vu souvent, surtout sur les Digitales hybrides, se produire la bifurcation de la partie supérieure de l'inflorescence lorsque l'axe était fascié, de telle sorte que la fascie semble être la cause prédisposante de la division dont les deux branches, du reste, sont aussi fasciées. Mais il n'en est plus de même dans l'exemple suivant. J'ai rencontré à Lorient, en 1873, un pied d'*Umbilicus pendulinus D.C.*, dont l'axe de l'inflorescence est bifurqué dans la moitié de sa hauteur. Cette partition n'a pas lieu brusquement, mais la division est préparée au-dessous par deux sillons opposés qui creusent l'axe dans une étendue de 15^{mm}; les deux branches se séparent à angle très-aigu, elles sont parfaitement cylindriques et leurs fleurs supérieures sont avortées comme si les sucs nutritifs n'avaient pas suffi à leur développement.

3° *Inflorescence de Plantago Coronopus L.* — J'ai observé cette partition sur deux inflorescences d'un même pied ; elle s'étend au tiers supérieur de l'inflorescence. La division a lieu dans les mêmes conditions que dans le cas précédent.

4° *Partition du réceptacle d'une fleur de Rubus Ideus L.* — Cette anomalie n'est pas rare sur les Framboi-

siers de mon jardin. La division a lieu dans la direction du plan médian de la fleur ; elle va jusqu'à la base du réceptacle conique; mais les surfaces par lesquelles les parties séparées se regardent, sont complètement dépourvues de carpelles.

IV.

PHYLLOMANIE DES INFLORESCENCES.

1° J'ai reçu de mademoiselle Perrey, de Sexfontaine (Haute-Marne), trois tiges d'un même pied de *Dianthus barbatus L.* Tout est régulier jusqu'au point où commence l'inflorescence. Les deux paires de bractées qui naissent à sa base sont normales. Mais au-dessus tous les axes secondaires ou tertiaires de l'inflorescence, longs de 3 à 4 centimètres, sont couverts de la base jusqu'au sommet de nombreuses bractéoles subulées sans aucune trace de fleurs et forment un ensemble compact et serré.

2° J'ai reçu de Castagne, en 1847, des échantillons de *Scabiosa maritima, L.* recueillis par lui à Marseille, et qui nous offrent une anomalie analogue à la précédente; mais elle se montre ici à deux degrés : complète ou incomplète. Dans le premier l'involucre est formé de folioles linéaires obtuses ; le réceptacle donne naissance à des rayons formés de plusieurs mérithalles d'autant plus longs qu'ils sont plus intérieurs, ordinairement tous couverts de petites feuilles étroites linéaires obtuses, ce qui forme un ensemble globuleux, dense, chevelu, atteignant de 2 à 4 centimètres de diamètre. Dans le second degré, les rayons sont plus allongés, ont leurs mérithalles moins nombreux, mais les intérieurs sont plus longs

et presque nus dans leur deux tiers inférieurs et sont pour cela plus visibles ; dans leur tiers supérieur ils sont couverts de petites feuilles et on voit souvent au sommet une petite fleur.

3° J'ai recueilli sur la plage de Gâvres, près de Lorient, un échantillon de *Plantago Coronopus L.*, dont toutes les hampes sont terminées par une rosette de petites feuilles nombreuses, linéaires aigües, très-étalées et diminuant insensiblement de longueur de la circonférence au centre. Ces petites feuilles ne sont qu'un développement anormal des bractées de l'inflorescence, dont l'axe est réduit à 2 ou 3 millimètres. Les fleurs ont avorté.

Il est assez rationnel de voir dans les trois faits que je viens de décrire, des exemples à l'appui de la loi de balancement des organes. Dans le fait suivant, la phyllomanie n'entraîne pas la suppression des fleurs et ne porte pas atteinte à leur fécondité.

4° En 1866, j'ai observé dans les cultures de M. Rendatler, une plate-bande remplie de deux formes tératologiques de l'épi du *Plantago major L.* Elles avaient été semées séparément et provenaient de graines reçues d'Angleterre. L'une était analogue à celle que je viens de décrire dans le *Plantago coronopus L.* ; mais les bractées transformées en feuilles avaient un développement beaucoup plus grand. Ces feuilles ovales, contractées en pétiole, décroissantes de la circonférence au centre, formaient un disque dont le diamètre mesurait de 5 à 8 centimètres ; elles étaient régulièrement imbriquées. Dans la seconde forme, l'axe de l'inflorescence au lieu de mesurer 1 à 2 centimètres, comme dans le cas précédent, avait une longueur qui variait de 10 à 15 centimètres et l'ensemble formait un cône allongé et régulier. Mais, à l'aisselle de chaque bractée dans les deux formes, on

trouve une fleur parfaitement normale. Un pied de chacune des formes a été transporté en motte dans mon jardin, j'en ai pu suivre le développement; elles m'ont donné des graines et, pendant trois générations, elles sont restées distinctes, toutefois en produisant chacune des formes intermédiaires, en ce qui concerne la longueur relative de l'axe de l'inflorescence. Mais tous les pieds ont reproduit la phyllomanie. Cette monstruosité s'est donc montrée héréditaire et me semble constituer un nouvel exemple de race tératologique.

V.

NOUVELLES FASCIES.

Dans un premier travail intitulé : *Mélanges de tératologie végétale* et inséré dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg,* t. XVI, j'ai décrit quarante et un exemples de ce genre de monstruosités. Les trois suivants me semblent de nature à être aussi publiés.

1° Le premier s'est développé sur le *Bellis perennis L.* cultivé comme plante d'ornement et je l'ai observé sur trois pieds en 1873, ce qui prouve qu'il n'est pas extrêmement rare; ces pieds à tige fasciée se ressemblent tellement, qu'il me suffit d'en décrire un seul. La plante est très-robuste et ses racines très-rapprochées forment un chevelu épais. Les feuilles inférieures sont très-nombreuses et forment une rosette dense; les tiges latérales florifères portent dans leur moitié inférieure 5 à 6 petites feuilles alternes; la tige centrale qui seule est fasciée en porte aussi de nombreuses à sa base, dans une étendue de 0^m01. La fascie est longue de 0^m05, large de 0^m01,

striée en long. Les capitules qui la surmontent sont tous intimement soudés entre eux et forment une crête de 0m04 à 0m05 dans son plus grand diamètre transversal; les fleurettes ligulées forment à la périphérie une bordure continue et les fleurettes jaunes régulières dessinent à l'intérieur une bande non interrompue. Dans toutes les fascies que j'ai observées jusqu'ici dans la famille des Synanthérées, les capitules rapprochées en crête étaient libres et non confondus entre eux comme dans notre *Bellis perennis*.

2° Je n'avais observé jusqu'ici aucun exemple de fascie dans la famille des Ombellifères. Le Jardin des plantes de Nancy m'en a offert, en 1872, un exemple remarquable sur un pied très-robuste de *Libanotis vulgaris D.C.* La fascie s'étend sur une longueur de 0m45 sur 0m035 dans sa plus grande largeur. Ses faces présentent des côtes longitudinales nombreuses et rapprochées les unes des autres. De chaque nœud partent des feuilles en verticille plus ou moins régulier et interrompu, souvent obliques comme le nœud qui les porte; leur gaîne est petite, courte et fendue en arrière jusqu'à la base; de leurs aisselles sortent le plus souvent de courts rameaux, même sur les faces. Plusieurs ombelles naissent à la fois du sommet de la fascie; elles sont très-rapprochées les unes des autres et se confondent plus ou moins, de manière à former un ensemble transversalement oblong dans le sens de la plus grande largeur de la fascie.

3° Au printemps de 1874, on m'a apporté une pousse de *Dahlia coccinea Cav.*, offrant une fascie longue de 0m10, sur 0m01 dans sa plus grande largeur; elle fournit par ses bords sept rameaux, dont trois ont leurs deux premières feuilles alternes; mais au-dessus elles sont opposées.

VI

MONSTRUOSITÉS DE NOMBRE DES ORGANES APPENDICULAIRES NORMALEMENT OPPOSÉS OU VERTICILLÉS.

Ce qui varie le moins dans les végétaux, ce sont les rapports d'insertion et de symétrie des organes appendiculaires; mais il n'en est pas de même du nombre de ces organes à chacun de leurs verticilles. Ce nombre n'étant pas absolument constant, ne constitue pas dès lors un caractère générique, ni même un caractère spécifique, comme le prouvent des faits déjà connus et ceux que nous allons y ajouter.

Ces modifications numériques peuvent se montrer dans les feuilles, dans les enveloppes florales, dans les étamines et dans les feuilles carpellaires.

1° *Feuilles.* — Dans les plantes à feuilles opposées on voit quelquefois une ou plus rarement deux feuilles supplémentaires à tous les nœuds. J'ai observé les exemples suivants:

Acer Pseudoplatanus L. — Deux très-jeunes pieds provenant d'un semis m'ont présenté trois cotylédons, puis deux verticilles successifs de trois feuilles. J'ai desséché ces pieds et je n'ai pas suivi plus loin leur végétation.

Æsculus Hippocastanum L. — Deux pieds de cette espèce, l'un de 1^m 50, l'autre de 1^m 75 de hauteur, non ébranchés, m'ont présenté l'axe primaire pourvu dans le bas de rameaux verticillés par trois et dans le haut de feuilles disposées trois par trois; mais les rameaux avaient leurs feuilles régulièrement opposées en croix.

Punica Granatum L. — Un rameau m'a présenté ses feuilles régulièrement verticillées par trois dans toute sa longueur; les ramuscules qui en naissaient avaient les feuilles opposées.

Epilobium montanum L. — Il a quelquefois les feuilles verticillées par trois. Il en est de même de l'*Epilobium trigonum Schranck*, où ce fait est encore plus fréquent et il n'est même pas extrêmement rare de rencontrer des pieds qui portent quatre feuilles à chaque verticille.

Lythrum Salicaria L. — Une tige rameuse portait exclusivement sur son axe primaire des feuilles et des rameaux verticillés par trois.

Fuchsia coccinea L. — J'ai vu plusieurs fois des tiges simples de cette plante à feuilles verticillées par trois et une seule fois verticillées par quatre.

Lonicera cærulea L. — J'ai observé sur cette espèce et aussi sur le *Lonicera alpigena L.*, les feuilles verticillées par trois.

Weigelia rosea Lindl. — Même observation.

Ligustrum japonicum Thunb. — Même observation.

Coffea arabica L. — Un pied élevé de graines au Jardin botanique de Nancy, offrait trois cotylédons et en se développant il a montré ses feuilles et ses rameaux axillaires verticillés par trois; mais les rameaux avaient les feuilles opposées.

Aucuba japonica L. — Dans un semis fait dans les serres de M. Rendatler, un pied a montré les mêmes faits que dans le caféier précédent. Dans le même semis, un autre pied était pourvu de quatre cotylédons soudés par les bords de façon à former un tube régulier surmonté de quatre dents. Lorsque le bourgeon terminal s'est développé, il s'est échappé latéralement en rompant cette enveloppe anormale et l'axe primaire développé portait des feuilles opposées.

Cœlestina ageratoides Cass. — J'ai vu plusieurs fois les feuilles verticillées par trois à tous les nœuds, si ce n'est au voisinage de l'inflorescence, où elles devenaient éparses.

Arnica montana L. — J'ai rencontré près de Gérardmer, en 1863, un pied dont la tige munie d'un seul nœud portait trois feuilles verticillées.

Lysimachia vulgaris L. — Il a souvent les feuilles verticillées par trois ou par quatre.

Anagallis arvensis L. — Le même fait n'est pas rare.

Nerium Oleander L. — J'ai observé un pied dont l'axe primaire portait des feuilles opposées, et ses rameaux étaient dichotomes.

Lilac vulgaris Gærtn. — Les rameaux à feuilles verticillées par trois ne sont pas rares et ont été signalés depuis longtemps; mais j'en ai rencontré à feuilles verticillées par quatre.

Phlox paniculata L. — J'ai observé dans mon jardin un pied de cette espèce, dont une tige avait ses feuilles verticillées par trois.

Mentha rotundifolia L. — J'ai recueilli, en 1847, au bois de Tomblaine, près de Nancy, une tige de cette espèce qui était hexagonale dans toute sa longueur et portait à tous ses nœuds des feuilles verticillées par trois.

Scrophularia nodosa L. — J'ai conservé une tige de cette espèce, trouvée par moi à Lorient (Morbihan), en 1873; elle était aussi hexagonale et ses feuilles étaient disposées trois par trois. Le même fait se montre plus fréquemment encore, au Jardin des plantes de Nancy, sur le *Scrophularia orientalis L.* et j'ai vu sur cette espèce plusieurs tiges octogonales avec quatre feuilles à chaque nœud.

Mimulus moschatus Dougl. — J'en ai observé une tige à feuilles verticillées par trois.

Paulownia imperialis Sieb. — Il n'est pas rare de rencontrer sur les pieds qu'on recèpe tous les ans près de terre, des rejets vigoureux dont les feuilles sont, à tous

les nœuds, verticillées par trois. Cette anomalie est un très-bel effet et il serait à désirer qu'on pût la multiplier; ses rameaux ne se développent pas ordinairement tous à chaque verticille et leurs feuilles sont opposées en croix.

Verbena Aubletia L. — J'ai observé une tige portant trois feuilles à chacun de ses nœuds.

Paris quadrifolia L. — On sait que la tige porte ordinairement un verticille de quatre feuilles et que ce nombre peut être accidentellement porté à cinq et même à six. Mais, ce que je n'ai vu indiqué nulle part, c'est que ce nombre peut être réduit à trois. Ces variations n'entraînent pas ordinairement de modifications analogues dans les verticilles floraux.

J'ajouterai que dans les plantes dont les feuilles des verticilles sont en nombre plus grand que trois, la quotité des parties de ces verticilles varie beaucoup, quelquefois même d'un nœud à l'autre. Il nous paraît dès lors inutile de nous en occuper d'une manière spéciale.

2° *Fleurs.* — Le nombre des parties de chacun des verticilles floraux est quelquefois le même. C'est ainsi que les fleurs des *Iris* sont régulièrement construites d'après le type ternaire; mais, si un nouvel élément floral s'introduit dans l'un des verticilles, il peut s'intercaller dans tous les autres et la symétrie de la fleur est ainsi conservée. C'est ce que nous avons observé sur une fleur d'*Iris spuria L.*, qui présentait huit divisions florales placées sur deux rangs, quatre étamines et un ovaire formé de quatre feuilles carpellaires; l'alternance est ainsi respectée comme dans le type ternaire.

J'ai observé aussi une fleur de *Fuchsia coccinea L.* présentant trois divisions au calice, trois pétales, six étamines placées sur deux rangs dont trois plus courtes,

enfin un ovaire tricarpellaire et à trois loges. J'ai vu aussi des fleurs de la même espèce dont tous les verticilles étaient à cinq et d'autres à six parties.

Dans les *Papaver*, les enveloppes florales sont généralement disposées suivant le système binaire et offrent alors deux sépales et quatre pétales placés sur deux rangs, avec alternance parfaite d'un verticille à l'autre. J'ai vu plusieurs fois les *Papaver dubium L.* et *hybridum L.* avec trois sépales et six pétales bisériés. Ce fait est très-fréquent dans le *Papaver caucasicum Bieb.*; c'est, comme l'on sait, l'état habituel dans les *Papaver orientale L.* et *bracteatum Lindl.* Sur un gros pied de *Chelidonium majus L.* var. *laciniatum*, j'ai rencontré une douzaine de fleurs dont les enveloppes florales formaient trois verticilles ternaires; mais cette disposition, si remarquable, coïncidait avec une capsule tricarpellaire s'ouvrant en trois valves.

Il est aujourd'hui démontré que si, dans la famille des Alsinées, on s'attachait, à l'exemple de Linné, à considérer comme caractères génériques le nombre absolu des sépales, des pétales, des étamines et des folioles carpiques, on méconnaîtrait des analogies naturelles importantes. C'est ainsi que le genre *Sagina* se compose d'espèces dont tous les verticilles floraux sont constitués d'après le mode quinaire et d'autres d'après le type quaternaire. Dans le genre *Alsine* on trouve des espèces dont le calice, la corolle et l'androcée sont à quatre ou à cinq parties et les feuilles carpellaires à deux, trois, quatre ou cinq. Dans les *Arenaria, Mœhringia, Stellaria, Cerastium*, etc., on trouve des faits analogues (1).

(1) Conf. Fenzl, in Endlicher, *Genera plantarum*, in-8°, 1836-1840, p. 963 à 969; et Godron, *Observations sur la famille des*

Ce ne sont pas là les seuls exemples de genres comprenant des espèces qui n'ont pas toutes le même nombre de parties aux enveloppes florales et qu'on ne peut séparer génériquement, sans rompre les liens étroits qui les unissent les uns aux autres. C'est ainsi que le genre *Tormentilla* de Linné a dû être réuni au genre *Potentilla*. Si, dans le premier, les enveloppes florales sont généralement disposées d'après le système quaternaire, on trouve, néanmoins, parfois dans ces espèces, des fleurs qui offrent le type des plantes du genre *Potentilla*, mais il y a plus : j'ai observé une fleur de *Tormentilla erecta L.*, dont les divisions calicinales et les pétales présentaient le système ternaire.

Dans les *Lythrum*, certaines espèces ont dix ou douze dents au calice et cinq ou six pétales, d'autres huit divisions au calice et quatre pétales.

Dans le *Primula grandiflora Lam.*, la disposition quaternaire n'est pas rare au bois de Malzéville, près de Nancy; j'ai même rencontré, dans cette localité, mais une seule fois, le type ternaire et les étamines participent à ces deux variations.

Dans le genre *Gentiana*, la plupart des espèces sont pentamères ; mais dans le *Gentiana lutea L.*, la corolle est divisée presque jusqu'à la base en lobes dont le nombre varie de cinq à neuf, sur le même pied. Cet organe a six divisions dans le *Gentiana Burseri Lapeyr.* ; il en a quatre dans les *Gentiana cruciata L.* et *campestris L.* et dans le *Gentiana tenella Rottb.* les lobes de la corolle varient de quatre à cinq.

On trouve des différences analogues entre les espèces

Alsinées, dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1841, p. 96 à 116.

des genres *Knautia*, *Scabiosa*, *Cuscuta*, *Veronica*, *Plantago*, etc.

Il ne faut pas s'étonner de ces faits, puisque dans le genre *Ruta*, le nombre relatif des parties des verticilles floraux varie normalement, suivant que la fleur termine l'axe primaire de l'inflorescence ou les axes secondaires, tertiaires etc.

L'augmentation des pistils est assez rare, suivant Moquin-Tandon (1); j'en ai observé cependant plusieurs exemples dans les pistils simples.

Dans le genre *Delphinium*, il est des espèces qui normalement n'ont qu'un pistil, d'autres en possèdent trois et il en est même où ils atteignent le nombre de cinq. Le *Delphinium orientale Gay* appartient à la section des espèces monocarpiques; mais j'en ai observé des pieds dont les pistils étaient multiples, mais stipités; ils étaient toutefois féconds. Le *Delphinium elatum L.* m'a montré, dans les cultures de M. Rendatler, des fleurs semi-doubles munies de 10 à 23 pistils (2).

On observe bien plus souvent, dans les pistils composés, des variations dans le nombre des feuilles carpellaires.

Dans les espèces du genre *Papaver*, ce nombre varie dans des limites assez étendues, de quatre à vingt. Dans les *Argemone* le pistil formé ordinairement de cinq feuilles carpellaires, en offre souvent quatre ou six.

Les crucifères ont aussi quelquefois, dans leur pistil, des feuilles carpiques surnuméraires. Les auteurs indi-

(1) Moquin-Tandon, *Eléments de tératologie végétale*, Paris, 1841, in-8°, p. 354.

(2) Godron, *Mémoire sur la pélorie des Delphinium*, dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, pour 1865, p. 59.

quent des exemples de siliques et de silicules formées de trois ou de quatre carpelles soudés et notamment dans le *Lunaria rediviva L.*, *Ricotia Ægyptiaca L.*, *Octodenia lybica R. Br.*, *Cheiranthus Cheiri L.*, *Draba verna L.;* j'ai revu plusieurs de ces anomalies, mais j'en ai observé de nouvelles dans l'*Erysimum cheiriflorum Wallr.*, *Brassica oleracea L.*, *Peltaria alliacea L.* (1). On sait, du reste, que la silicule du *Tetrapoma barbareæfolia Turcz.* offre souvent trois ou quatre feuilles carpellaires.

Les fruits des *Acer* sont quelquefois formés de trois carpelles ailés soudés en verticille par leur bord interne et il en est quelquefois de même de ceux du *Ptelea trifoliata L.*

Les *Datura* ont souvent leur fruit formé de trois feuilles carpellaires et s'ouvrent par six valves; cette anomalie est surtout fréquente dans leurs hybrides.

Dans les genres *Chenopodium*, *Blitum*, *Atriplex*, le nombre des styles et par conséquent des feuilles carpellaires, varie dans les différentes espèces; il est de deux, de trois ou de cinq. Les *Polygonum* présentent aussi des espèces à deux et des espèces à trois styles.

J'ai trouvé dans un fruit de *Juglans regia L.*, deux noix dans un même brou; elles étaient assez fortement comprimées sur les faces de contact et l'amande l'était elle-même. J'ai vu aussi plusieurs exemples de noix à trois ou à quatre cloisons incomplètes et convergentes, et la graine avait six ou huit lobes.

Dans les Palmiers à pistil composé, les feuilles carpellaires sont au nombre de trois; mais, dans la plupart des

(1) Godron, *Mémoire sur l'inflorescence et les fleurs des Crucifères*, dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, pour 1864, p. 343 à 348.

espèces de cette famille, deux loges avortent et la troisième seule est fertile. Dans le *Lodoicea maldavica Pers.*, une seule loge avorte et le fruit est bilobé ; mais, par exception, la troisième loge peut être également fertile et le fruit est trilobé. Le musée d'histoire naturelle de Nancy en possède un exemple.

Le *Lilium speciosum Thunb.* a, le plus souvent, sa capsule à deux loges fertiles et cet organe est comprimé. Mais on trouve aussi, dans cette espèce, des exemples de capsule à trois loges fertiles, nombre habituel dans les autres espèces du même genre.

Dans les genres *Eleocharis*, *Carex*, *Scirpus*, il y a des espèces à deux et d'autres à trois styles. Dans les *Scirpus maritimus L.* et *lacustris L.*, il y a des individus à trois styles et d'autres à deux seulement.

Dans les Graminées, il est des espèces qui offrent tantôt deux, tantôt trois stigmates. Nous pouvons citer, en nous bornant à des espèces françaises, le *Phleum Michelii All.* et le *Briza media L.*

Toutes ces variations que nous venons de signaler dans le nombre des parties des verticilles foliaires ou floraux, habituel à chaque genre ou à chaque espèce, résultent soit d'une suppression tératologique, soit d'un retour au plan de symétrie primordial, mais ces faits suffisent pour qu'on n'y attache pas une importance trop absolue, comme caractères génériques et spécifiques.

VII.

PROLIFICATIONS.

J'en ai observé quatre exemples sur des plantes appartenant à des familles assez éloignées les unes des autres.

1° Le *Dianthus sïnensis L.* m'a présenté une fleur pleine, dont le calice serait parfaitement normal, s'il n'était déchiré en long d'un côté par suite de la multiplication des pétales. Les extérieurs sont grands, purpurins et lacérés à la partie supérieure du limbe; les intérieurs sont bien plus petits, serrés les uns contre les autres, frangés d'un blanc-verdâtre. Les étamines manquent. Plus intérieurement on observe un organe vert, brièvement tubuleux, muni au sommet de quatre dents libres, scarieuses aux bords, de la forme et de la longueur du calice. C'est cependant un véritable ovaire, puisque deux de ses dents opposées l'une à l'autre portent chacune un long stigmate papilleux. Dans la cavité de cet ovaire se trouvent douze petits pétales un peu exsertes et purpurins au sommet; il n'y a pas d'étamines ; mais au centre se trouve un nouvel ovaire fermé, couronné par deux stigmates et contenant de petits ovules rudimentaires fixés à un placenta central.

2° Sur le *Fuchsia coccinea L.* j'ai observé une fleur dont le calice présente quatre sépales libres jusqu'à la base, régulier ; quatre pétales alternent avec les sépales ; une étamine alternant avec deux pétales. Au centre naît une seconde fleur, à calice quadrifide et normal ; un second verticille à quatre parties libres et alternant avec les divisions calicinales; mais trois de ces parties sont colorées comme les sépales et la quatrième est complètement pétaloïde; un style et un stigmate à quatre mamelons. Il y a donc ici à la fois un exemple de prolification et deux cas de métamorphose rétrograde.

3° Un pied de *Stachys sylvatica L.* a été observé aux environs de S^te^-Menéhould par M^me^ Jacquet, de Nancy, qui s'occupe avec succès de botanique et peint les fleurs avec un véritable talent d'artiste. Non seulement elle a peint

les monstruosités dont il va être question, mais m'en a adressé des échantillons desséchés et enfin le pied vivant lui-même arraché en motte, et je ne puis lui en témoigner trop de reconnaissance. Ce *Stachys sylvatica L.* a présenté plusieurs fleurs dont le calice est normal, ainsi que la corolle; les étamines sont au nombre de 3 à 5; puis il y a un prolongement de l'axe portant un nouveau calice et une nouvelle corolle, tous deux assez réguliers; sur une fleur il y a un troisième calice et une troisième corolle, avec un nombre d'étamines variable; au-dessus, et dans les deux cas, il y a un nouveau prolongement de l'axe floral qui porte un corps exserte, ovoïde ou oblong, ressemblant à un ovaire surmonté d'un style profondément divisé au sommet, mais sans traces de papilles stigmatiques; si on ouvre cet ovaire, on y voit quatre petits corps blancs, presque globuleux, portés chacun sur un court filament. Ces petits corps nous semblent être quatre ovules rudimentaires et les filaments qui les portent leur funicule ombilical.

Sur une autre fleur, les enveloppes florales restant les mêmes, l'ovaire porté par un prolongement de l'axe floral est fendu dans toute sa longueur et forme deux expansions pétaloides lancéolées et acuminées et couvertes d'un duvet semblable à celui des feuilles; elles portent chacune à leur face supérieure au-dessus de leur base deux petits corps blancs pédicellés semblables à ceux que nous avons indiqués dans le cas précédent. Ces faits nous démontrent donc qu'il n'y a dans les Labiées que deux feuilles carpellaires.

Sur d'autres fleurs l'axe floral s'élève au-dessus des enveloppes de la fleur et porte trois paires de petites feuilles opposées en croix, linéaires, vertes et pubescentes.

4° Une fleur d'*Hemerocallis fulva L.* observée au jardin des plantes de Nancy, m'a présenté ses enveloppes florales sur deux rangs contigüs ; à cinq millimètres au-dessus l'axe prolongé porte trois filets d'étamines épaissis dans leurs deux tiers inférieurs, mais capillaires au-dessus et portant chacun une anthère vide et déformée ; l'axe prolongé au-dessus de quatre millimètres montre trois nouvelles étamines semblables aux précédentes et alternant avec elles ; à quatre millimètres plus haut encore on voit se succéder immédiatement trois pétales trilobés et à bords frangés, trois étamines courtes alternant avec eux, puis six pétales rudimentaires sur deux rangs, enfin trois nouvelles étamines peu développées ; au centre apparaissent de très-petites expansions foliacées.

VIII.

MÉTAMORPHOSES DES ORGANES FLORAUX.

C'est encore à madame Jacquet que je dois la connaissance des faits que je vais décrire ; elle m'a donné également la plante desséchée objet de ses observations et un dessin colorié représentant cette plante, avec tous les détails des modifications que présentent les organes floraux. Il s'agit d'un pied d'*Anagallis phœnicea L.*

Une fleur est parfaitement normale, à cela près que le calice et la corolle sont écartés l'un de l'autre par le prolongement de l'axe floral long de sept millimètres.

Une autre fleur paraît normale. Son ovaire toutefois est plutôt ovoïde que globuleux. Si on l'ouvre, on trouve au lieu d'ovules une douzaine de petites expansions pétaloïdes, blanches, imbriquées régulièrement, arrondies au

sommet et bordées de petites glandes pédicellées; elles sont fixées sur une petite colonne centrale qui représente le placenta. Il s'agit donc ici d'une métamorphose d'ovules en pétales. On connait déjà un fait, non pas semblable, mais analogue, dans le *Papaver somniferum L.*

Une autre fleur enfin, normale quant aux enveloppes florales et aux étamines, montre, au lieu d'ovaire, trois expansions foliacées, soudées brièvement à la base, inégales, vertes, ovales, aiguës, bordées de glandes pédicellées et ressemblant aux divisions du calice; au centre on trouve un corps irrégulier mamelonné.

IX.

MODIFICATION D'UNE INFLORESCENCE.

Dans un travail publié en 1866 (1), j'ai recherché le mode de formation de la grappe des Papilionacées et constaté que dans plusieurs genres de cette famille, où les inflorescences sont normalement toutes axillaires, j'ai néanmoins rencontré des grappes terminales simples ou composées sur un pied très-robuste de *Lathyrus sylvestris L.* qui à l'automne a donné une seconde floraison, et j'ai cherché à en donner l'explication.

Un fait, sinon semblable, du moins analogue, a été rencontré aux environs de Nancy par le docteur Humbert qui m'en a apporté des échantillons vivants, et nous l'avons rencontré depuis plusieurs fois. On sait que dans les *Medicago* les grappes sont latérales et, en apparence,

(1) Godron, *Observations sur les bourgeons et sur l'inflorescence des Papilionacées,* dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1865, p. 131.

axillaires, comme dans les *Vicia*, *Cicer*, *Ervum*, etc. et il en est généralement de même dans le *Medicago Lupulina L.*; mais, dans le cas anormal que le docteur Humbert a vu le premier, en outre des grappes naissant à l'aisselle des feuilles, on observe sur presque toutes les tiges d'un même pied, une grappe terminale composée de petits capitules pédonculés, rapprochés et naissant à l'aisselle de petites bractées à l'exception du petit capitule qui termine directement l'axe primaire et qui le continue sans bractée.

X.

ANOMALIE DE TORSION.

J'ai rencontré, au Jardin des plantes de Nancy, une tige de *Medicago turbinata Willd.* qui portait un assez grand nombre de fruits dont la spire tourne à gauche, comme c'est l'habitude de cette espèce; mais deux autres fruits mûrs offrent une déviation bien remarquable : sur l'un les deux premiers tours, sur l'autre les trois premiers à partir de la base, tournent à droite, puis le fruit se plie transversalement et brusquement sur lui-même et tourne en sens inverse, c'est-à-dire à gauche, jusqu'au sommet, comme si la spire avait hâte de reprendre sa direction normale. J'ajouterai que les tours inférieurs déviés de leur direction habituelle sont un peu déformés, minces et privés de graines, tandis que les supérieurs sont réguliers et fertiles.

A l'occasion de ce phénomène tératologique, qu'il me soit permis de revenir sur un fait qui m'a déjà occupé. Dans notre *Flore de France* (1) : j'ai considéré comme

(1) Grenier et Godron, *Flore de France*, t. 1 (1848), p. 385.

constituant un caractère spécifique la direction suivant laquelle tourne la spire du fruit de chaque espèce de *Medicago* et Bertoloni (1) a depuis accepté mon opinion.

J'ai dû considérer ce caractère comme important en me rappelant les observations de Palm (2) et de Pyr. de Candolle (3) sur les plantes à tiges volubiles, où la direction de la spire peut être considérée comme un caractère de famille. Toutefois Soyer-Willemet et J. Gay, depuis la publication de notre *Flore de France*, m'ont fait voir des exceptions dans la direction de la spire dans deux ou trois espèces de *Medicago*. Faut-il les considérer comme de simples variétés ou comme des faits tératologiques ? Depuis, j'ai fait observer (4) que quelques espèces de Mollusques à coquille turbinée, par exemple les *Helix Pomatia L.* et *aspersa Müll.* ont quelquefois leur enveloppe calcaire contournée en sens inverse de celui qui leur est habituel, ce qui n'empêche pas les Zoologistes de considérer la direction de la spire comme caractère spécifique et les rares déviations comme une monstruosité.

Je ne puis cacher toutefois que deux autorités importantes militent en faveur de l'opinion opposée, en ce qui concerne la direction de la spire du fruit des *Medicago*. C'est ainsi que M. Alex. Braun (5) et M. le docteur Ig. Urban (6) considèrent cette déviation comme constituant

(1) Bertolini, *Flora italica*, t. 8 (1850), p. 266.

(2) Palm, *Über das Winden der Pflanzen*, Tubingue, 1827, in-8°.

(3) Pyr. de Candolle, *Physiologie végétale*, t. 2, p. 387 et suiv.

(4) Godron, *Flore de Lorraine*, éd. 2, t. 1, p. 172.

(5) Alex. Braun, *Appendix tertia ad indicem seminum in horto botanico berolinensi anno* 1873 *collectorum*, p. 3.

(6) Ig. Urban, in *Botanische Zeitung*, 1873, p. 717.

une simple variété. Il nous semble toutefois qu'il serait utile, pour trancher définitivement la question, de cultiver les deux formes, aussi fréquentes l'une que l'autre, du *Medicago littoralis Rhode*, que j'ai dédoublé comme espèces.

XI.

ANOMALIES DE COLORATION.

1° Sur un vieux pied de *Corylus tubulosa Willd.* var. *purpurea*, que possède le Jardin des plantes de Nancy, et dont les feuilles sont d'un pourpre foncé, j'ai rencontré, en mai 1871, un jeune rameau muni de cinq feuilles entièrement vertes et tranchant ainsi sur le reste du feuillage du même buisson. C'est donc avec beaucoup de raison que les botanistes considèrent le *Corylus purpurea* de nos horticulteurs, comme une simple variété du *Corylus tubulosa Willd.*

2° En 1847, j'ai rencontré, dans les champs calcaires des environs de Nancy, un pied de *Melampyrum arvense L.*, dont un des rameaux, au lieu de porter comme les autres des bractées purpurines et munies en dessous de deux rangs de petites verrues noires et de corolles à lèvres purpurines, présentait au contraire des bractées d'un jaune verdâtre, sans verrues, et des fleurs d'un blanc jaunâtre. Le *Melampyrum barbatum Waldst. et Kit.* n'est donc pas une espèce distincte du *Melampyrum arvense L.* et c'est ainsi que j'ai considéré les choses dans la seconde édition de ma *Flore de Lorraine*.

3° On a déjà indiqué la présence de quelques baies de raisin noir sur une grappe de raisin blanc et la réciproque a été également observée. Je l'ai rencontrée plusieurs

fois, mais j'ai constaté, en outre, que ces baies autrement colorées que les autres, appartenaient toutes à un seul rameau de la grappe, ou à plusieurs rapprochés les uns des autres. J'ai observé aussi une grappe de raisin présentant trois zônes transversales de couleur différente; l'inférieure était formée de baies noires, la supérieure de baies blanches et l'intermédiaire de baies de couleur mordorée pâle (ce qu'on appelle raisin gris de Lorraine) et chaque zône était formée d'axes secondaires rameux distincts les uns des autres. Enfin, sur une même branche de vigne, j'ai constaté l'existence de deux raisins blancs et d'un raisin gris.

XII.

ANOMALIES PHYSIOLOGIQUES.

1° Un pied de *Phlox paniculata L.* qui s'est montré dans les semis de M. Berthier, horticulteur à Nancy, a fleuri, pour la première fois, en 1872. Rien ne le distinguait jusque-là des individus au milieu desquels il est né. Mais au moment de la floraison, les quatre inflorescences qui se sont produites ont fourni des fleurs nombreuses; depuis le 15 juillet où le bouton floral avait atteint déjà, chez beaucoup d'entre elles, leur complet développement jusqu'aux gelées, aucune d'elles ne s'est épanouie. Frappé de cette anomalie singulière, je les ai examinées avec soin et je les ai comparées aux fleurs normales de l'espèce. J'ai constaté entre elles les différences suivantes :

Le limbe de la corolle, dans ce genre, a la préfloraison tordue et forme un cône saillant avant l'anthèse; or ce

cône est du double plus gros dans notre anomalie. Par contre, le tube de la corolle est de moitié plus court et ne dépasse pas les divisions du calice. Les étamines et le pistil sont bien conformés et sont en rapport pour leur longueur avec le tube de la corolle. Les anthères s'ouvrent dans la fleur fermée, mais tardivement ; leur pollen paraît régulier. Les trois stigmates d'abord accolés s'étalent ensuite comme dans la fleur normale.

Le 15 octobre, je me suis assuré que la plante était complètement stérile. L'occlusion de la fleur n'en serait-elle pas la cause? Ou bien serait-ce la fécondation par le pollen propre qui serait impossible? En 1873, les mêmes faits se sont reproduits sur le même pied et, pour écarter les deux conditions que je suppose avoir été défavorables à la fécondité, j'ai ouvert plusieurs fleurs par incision, de manière à laisser pénétrer l'air et de plus j'ai procédé sur elles à la fécondation artificielle, alors que les stigmates commençaient à s'écarter l'un de l'autre et j'ai pour cette opération employé le pollen des fleurs normales s'échappant de leurs anthères. Six fleurs opérées dans ces conditions sont restées stériles.

2° En 1865, le Président de la Société centrale d'agriculture de Nancy m'apporta au printemps une pomme de terre trouvée dans sa cave et qui, au moment de la récolte, avait été atteinte par un coup de bêche. L'entaille assez profonde laissait en dehors d'elle un lambeau épais de quatre à cinq millimètres et qui tenait à la masse dans une étendue de quatre centimètres ; les lèvres de la plaie étaient béantes. Ce lambeau montrait sur sa face externe et vers son milieu un œil avec traces évidentes de l'écaille à l'aisselle de laquelle il était né. Mais cet œil ou bourgeon au lieu de se développer à l'extérieur s'était creusé bien plus que de coutume, s'était porté à l'intérieur et un

petit rameau sortait entre les lèvres de la plaie; il portait des rudiments de feuilles étiolées. Je n'ai pas pu savoir dans quelle position ce tubercule était placé dans la cave par rapport au sol; car ce n'est qu'après son transport à la cuisine que le fait que je viens de décrire avait été observé.

Retrouvant cette observation dans mes notes, pendant l'hiver de 1871-1872, j'eus l'idée de déposer le long du mur de ma cave, qui est un peu humide et éclairée par une petite croisée, un petit tas de pelures de pommes de terre, en ayant soin de placer en dessus la partie couverte d'épiderme. Vers la fin du mois d'avril, je trouvais sur l'une de ces pelures un nouvel exemple de bourgeon se développant en sens inverse de ce qui a lieu normalement, c'est-à-dire du côté de la plaie. Un rameau long de sept centimètres présentait quatre faisseaux de radicelles et portait cinq petites feuilles vertes de plus en plus développées et dont les trois supérieures montraient deux petits lobes latéraux. Plantée dans mon jardin, cette pelure a développé de plus en plus le rameau qui en était sorti; il s'est fait jour au-dessus du sol; il a atteint trente-deux centimètres, a produit des feuilles normales, mais n'a pas fleuri; à l'automne ce pied m'a fourni quatre tubercules dont la grosseur variait depuis celle d'une noisette jusqu'à celle d'une noix.

Ce second mémoire de tératologie végétale termine l'histoire des monstruosités que j'ai observées pendant une assez longue série d'années et dont une partie a été décrite dans mes premiers *Mélanges de tératologie végétale*; d'autres enfin sont disséminées dans plusieurs

mémoires édités depuis plusieurs années sur différents sujets et viennent à l'appui des doctrines que j'y ai professées. Le retard que j'ai mis à publier ce mémoire et le précédent a eu pour but de réunir en un même corps plusieurs observations du même genre et qui s'éclairent mutuellement. D'une autre part, les loisirs que me donne ma retraite m'ont permis de m'en occuper avec moins de fatigue et je m'empresse de terminer ce que j'avais à dire sur cette partie des sciences botaniques.

TROISIÈMES MÉLANGES

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

PAR

Mr. D. A. GODRON,

Correspondant de l'Institut.

Dès l'origine de mes études botaniques, j'ai observé avec soin et étudié avec un vif intérêt les faits de tératologie végétale, que j'ai eu occasion de rencontrer et ils sont, peu à peu, devenus assez nombreux. Quelques-uns d'entre eux, exigeant une description détaillée pour débrouiller leur signification morphologique ou pour préciser les conditions dans lesquelles ils se produisent, on été publiés dans des mémoires spéciaux ; les premiers datent des années 1845 et 1846. D'autres ont été produits à l'appui de travaux relatifs à l'étude de la symétrie des organes floraux de plusieurs familles naturelles. Mais il m'en restait un assez grand nombre d'inédits et de très-variés. J'ai commencé à en décrire une première série, en 1872, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, sous le titre de *Mélanges de tératologie végétale* et, en 1874, dans le même recueil, une seconde série sous celui de *Nouveaux mélanges de tératologie végétale*. Pendant ces trois dernières années, mes recherches ont été plus actives encore et très-fructueuses. J'en fais l'objet du présent travail, me réservant de publier prochainement une étude générale sur les prolifications, dont j'ai recueilli de nombreux et curieux exemples.

I. — SOUDURES.

A. Fleurs ou parties similaires de verticilles floraux soudées entre elles.

Papaver apulum Ten. — Calice à quatre sépales disposés sur deux rangs. Corolle à huit pétales formant quatre verticilles. Deux pistils libres, divergents, entourés chacun d'un groupe spécial d'étamines. Les deux fleurs, en ce qui concerne le calice et la corolle, ont donc combiné leurs éléments ; ils restent distincts, au contraire, en ce qui se rapporte aux étamines et aux pistils. — J'ai vu deux fois ce phénomène anormal dans mes cultures.

Pelargonium zonale Willd. — Nous trouvons, comme dans le fait précédent, deux fleurs soudées. L'union est déjà visible dans le pédicelle, qui est épaissi au sommet, comprimé, muni de deux sillons opposés. Huit sépales, dont les deux supérieurs en partie soudés. Huit pétales libres. Etamines nombreuses. Deux pistils distincts. — Cultures de M. Bertier.

Fuchsia coccinea L. — Les fleurs naissent normalement solitaires à l'aisselle des feuilles, mais il arrive parfois que deux fleurs naissent à l'aisselle d'une même feuille, l'une un peu au-dessus de l'autre. Or ces deux fleurs peuvent se souder, ainsi que les pédoncules qui les portent, et ce fait n'est pas rare. On voit facilement la trace de la soudure des deux pédoncules par deux sillons opposés qui indiquent la limite de ces deux organes. Les tubes des deux calices, tant la partie soudée à l'ovaire, que celle qui est placée au-dessus, sont réunies dans toute leur longueur par une soudure étroite. Au-dessus les deux fleurs sont libres et normales dans leurs autres organes. — Cultures de M. Bertier.

Fuchsia globosa Lindl. — Nous avons rencontré une fleur de cette espèce, qui serait parfaitement normale, si

les quatre divisions du limbe du calice n'étaient pas soudées deux à deux. Mais, en même temps qu'il y a soudure, il y a aussi disjonction de ces deux parties dont l'isolement s'étend jusqu'à la partie supérieure de l'ovaire et fait disparaître la partie du tube calicinal qui est au-dessus. Chacun de ces organes réunis est ovale, très-concave et, ce qui démontre encore qu'ils résultent de la soudure de deux éléments similaires, c'est qu'à leur sommet ils sont brièvement bifides. — Cultures de M. Bertier.

Petuniæ hybridæ. — J'ai vu plusieurs fois, dans ces plantes, la soudure de deux fleurs à différents degrés :

1° Soudure de deux pédoncules comprimés, munis de côtes saillantes, mais restés libres au sommet et portant chacun une fleur distincte et régulièrement conformée.

2° Les deux calices sont confondus et présentent sept divisions très-inégales. Les deux tubes corollins sont soudés extérieurement l'un à l'autre dans toute la moitié inférieure de leur longueur. Il y a cinq étamines insérées à la gorge de chacune des corolles. Chaque fleur à son pistil distinct.

3° Le rameau, qui porte immédiatement les deux fleurs réunies, est franchement fascié, mince, large de cinq millimètres, finement strié. Les deux calices confondus ont quinze sépales libres, inégaux. Les deux corolles n'en forment qu'une ; elle est grande, offre de nombreux lobes ondulés aux bords. Deux groupes distincts de cinq étamines, entourant et isolant les deux pistils ; stigmates verts, luisants, oblongs. — Cultures de M. Bertier.

M. Ch. Martins a observé aussi la soudure de deux fleurs de la même espèce ; mais avec des caractères assez différents de ceux que présentent la soudure et la

fusion partielle des enveloppes florales, que nous venons de décrire (1).

Digitalis purpureo-grandiflora Godr. (2). — Calice à dix sépales inégaux, insérés sur deux rangs. Corolle très-ouverte, grande, campanulée, un peu déprimée en arrière. Huit étamines, dont quatre en avant, quatre en arrière, didynames dans chaque groupe. Deux pistils géminés, libres, réguliers.

J'ai observé deux fois le même fait sur le *Digitalis purpurea L.*

Gladiolus psittacinus Lindl. — Périanthe à tube évasé au sommet ; douze divisions florales disériées. Neuf étamines insérées à la gorge. Ovaire infère à six loges ; deux styles, chacun à trois stigmates un peu pétaloïdes et munis sur les deux bords de papilles stigmatiques. — Cultures de M. Bertier.

Gleditschia triacanthos L. — Une famille voisine de celle des Césalpiniées, les Papilionacées n'offrent que bien rarement plusieurs gousses naissant dans une même fleur et on ne connaît jusqu'aujourd'hui qu'une seule espèce de cette dernière famille, l'*Affonsea juglandifolia Aug. Saint-Hilaire* (3) qui, à l'état normal, produit cinq gousses libres. Nous avons observé, plusieurs fois, sur le *Phaseolus vulgaris L.* (4), dans une même fleur, deux gousses plus ou moins longuement

(1) Ch. Martins, *Ann. des sc. nat.*, sér. 3e, t. II (1844), p. 362.

(2) Godron, *Nouvelles expériences sur l'hybridité dans le règne végétal* ; Nancy, 1866, in 8°, p. 33 (extrait des *Mém. de l'Acad. de Stanislas, pour* 1866, p. 356).

(3) Aug. Saint-Hilaire, *Voyage dans le pays des diamants,* etc ; Paris, 1833, in 8°, t. I, p. 386.

(4) Godron, *Mélanges de tératologie végétale* ; Cherbourg, gd. in 8°, p. 35.

soudées par leur bord placentairien (1). Les Césalpiniées, qui n'ont aussi normalement qu'une seule gousse dans chaque fleur, nous ont offert, d'abord, dans le *Gleditschia triacanthos L.*, deux exemples, dans une même fleur, de deux gousses soudées entre elles dans une partie de leur étendue. Mais ici la soudure n'a plus lieu par les bords placentairiens. Il n'existe qu'un seul pédoncule muni de quatre côtes un peu saillantes et opposées deux à deux, de telle sorte que les unes sont une décurrence des bords placentairiens, et les autres des bords qui ne portent pas de placentas. La soudure est plus ou moins étendue ; elle a lieu de telle façon, qu'à partir du pédoncule, l'une des gousses se soude à l'autre suivant une ligne oblique qui, du bord non placentairien, atteint le bord placentairien de l'autre gousse, et réciproquement. Les deux gousses réunies forment, dans la partie soudée, quatre ailes saillantes disposées en croix, dont deux opposées ne sont pas pourvues de graines, et les deux autres en sont fournies ; la partie libre des deux gousses, un peu écartées l'une de l'autre, se regardent par leur bord placentairien. Dans l'espèce dont nous parlons, les deux gousses sont un peu inégales et sont soudées dans leurs deux tiers inférieurs. — Jardin des plantes de Nancy.

Gleditschia sinensis Lam. — Cette espèce a les gousses moins allongées que la précédente, mais elles sont du double plus larges. L'existence de deux gousses soudées y paraît plus fréquente ; nous en avons vu dix-sept exemples. La soudure ne dépasse pas la moitié de la longueur des gousses ; le plus souvent elle est beaucoup moins étendue et peut même n'atteindre que trois cen-

(1) Godron, *Mélanges de tératologie végétale* ; Cherbourg, 1872, p. 35 (Extrait des *Mém. de la Soc. des sciences naturelles de Cherbourg*, t. XVI).

timètres. Plus elle est courte, plus elle est oblique et cette obliquité est encore augmentée par la plus grande largeur des gousses. Si la soudure ne se fait pas, suivant une ligne déterminée organiquement, par exemple comme celle des placentas dans le *Phaseolus vulgaris L.*, elle a lieu suivant une ligne oblique et presque jamais autrement.

Dans cette même espèce, j'ai vu deux fois seulement la réunion de deux gousses nées d'une même fleur ; mais la soudure ne fait plus une ligne oblique sur les faces. Elle s'opère absolument comme dans le *Phaseolus vulgaris L.*, c'est-à-dire par les bords placentairiens. La longueur de l'une de ces soudures est de trois centimètres, la longueur de l'autre est de six centimètres, non compris la soudure des podocarpes. — Jardin des plantes de Nancy.

B. Soudure de deux inflorescences.

Dahlia variabilis Desf. — J'ai observé quatre ou cinq fois, sur cette espèce, l'union de deux calathides, portées sur un même pédoncule. Les deux périclines sont soudés par leur face inférieure, de façon que les deux inflorescences sont placées dans une direction fortement oblique et presque verticale. Elles regardent de côté en se tournant le dos. — Cultures de M. Bertier.

Pyrethrum roseum Bieb. — J'ai rencontré, mais une seule fois, sur cette seconde espèce, absolument le même genre de soudure, que dans le cas précédent.

C. Soudure de deux feuilles.

Begonia Rex Puzeys. — J'ai publié, il y a trois ans (1), une observation de soudure complète de deux feuilles de cette espèce. J'ai observé depuis deux variantes importan-

(1) Godron, *Nouveaux mélanges de tératologie végétale ;* Cherbourg, 1874, grand in-8°, p. 4. (Extrait des *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg,* t. XVIII).

tes de ce fait tératologique et je crois utile de les faire connaître.

Premier fait. — Les deux pétioles sont réunis dans toute leur longueur. C'est par leurs grands côtés que la soudure des limbes se produit et seulement dans la moitié inférieure de leurs bords similaires, mais assez obliquement pour que les deux nervures médianes divergent d'un peu plus d'un angle droit et que les deux limbes, étant libres dans leur moitié supérieure, aient leurs sommets très-écartés l'un de l'autre. Les grandes oreillettes ne se soudent pas par leurs bords pour former une crête saillante, comme dans le fait que nous avons décrit en 1874 ; mais elles restent parfaitement libres, s'étalent dans le plan général, se recouvrent l'une l'autre et masquent ainsi le tiers supérieur du pétiole commun. — Cultures de M. Bertier.

Second fait. — La soudure des limbes a lieu par les mêmes côtés, mais elle est encore plus oblique et se fait presque base à base. Aussi les deux nervures médianes divergent entre elles de 148°. La soudure a lieu à partir de l'insertion des pétioles réunis et mesure trois centimètres d'étendue. Au-dessus et au-dessous se trouve une échancrure étroite de deux centimètres de profondeur. J'ai observé un autre cas de soudure, qui ne diffère de celui-ci, que par l'inégalité assez grande des deux feuilles soudées. — Cultures de M. Bertier.

Troisième fait. — Sur une bouture, deux feuilles sortant de la jeune souche sont soudées dans presque toute la longueur de leurs pétioles. Les deux limbes sont libres, de même taille, ovales, presque équilatères, ils sont appliqués dos à dos l'un contre l'autre. — Cultures de M. Bertier.

Begonia tuberosa Lam. — Les feuilles sont soudées par leurs grands côtés, de telle sorte que l'échancrure de la

base du limbe, au point d'insertion des pétioles réunis est assez large, mais superficielle. Les sommets des deux feuilles sont assez écartés l'un de l'autre et l'angle qui sépare les deux nervures médianes, égale 98°. Le bord supérieur, superficiellement lobulé et denté, est presque droit.

Sur un autre pied de la même espèce, deux feuilles sont soudées bien plus obliquement, également par leurs grands côtés. L'échancrure de la base est très-ouverte et assez faible ; les deux sommets libres sont acuminés, divergents à ce point que les nervures médianes sont sur la même ligne. — Cultures de M. Bertier.

Pelargonium zonale Willd. — Feuille axillaire à limbe infundibuliforme, évasé et passablement oblique. Le pétiole est déprimé latéralement et ses faces latérales sont parcourues par deux sillons opposés, qui s'élargissent sous le limbe, y deviennent moins superficiels, sont séparés l'un de l'autre par deux côtes assez saillantes, qui ont pour prolongement deux nervures principales et opposées du limbe. Ces faits indiquent la soudure de deux pétioles contigus et superposés. Le limbe en entonnoir a quatre lobes peu profonds, inégaux, irrégulièrement dentés ; il est parcouru par quatre nervures ; trois d'entre elles se réunissent par leur base au pétiole supérieur et se répandent dans les trois lobes du limbe qui sont de moindre grandeur. La quatrième nervure appartient au pétiole inférieur et le limbe de la seconde fleur est représenté par un seul lobe, mais le plus grand des quatre. Les nervures de l'une et de l'autre feuilles soudées, s'anastomosent par leurs dernières ramifications, tracent les limites qui séparent les individualités organiques des deux limbes, comme les sillons des pétioles soudés fixent également leurs limites. — Cultures de M. Bertier.

J'ai décrit déjà un autre fait analogue, observé sur une

autre espèce du même genre, mais qui s'en distingue par le point d'insertion des feuilles soudées et par la régularité parfaite de l'entonnoir (1).

J'ai observé aussi sur le *Pelargonium zonale Willd.* un autre mode de soudure de deux feuilles. Le pétiole s'élargit insensiblement vers le sommet et porte : 1° deux limbes de feuilles s'inclinant l'un un peu à droite et l'autre à gauche, se recouvrant dans les deux tiers de leur étendue, à peu près égaux en développement, mais à lobes irréguliers ; 2° un troisième limbe, parfaitement distinct des deux autres, beaucoup plus petit, un peu irrégulier, non lobé, est caché entre les deux autres limbes et inséré sur la partie médiane du sommet du pétiole commun. — Cultures de M. Bertier.

Tradescantia discolor L'Hérit. — Les feuilles de cette espèce sont spiralées, engaînantes à la base, rétrécies au-dessus, puis lancéolées. L'observateur, étant placé par supposition au centre de l'axe du rameau, le bord droit de la gaîne d'une feuille très-jeune touche la nervure médiane, du reste normalement peu développée, de la feuille immédiatement supérieure dans l'ordre de la spire et se soude à cette nervure. Cette union a lieu dans une plus ou moins grande étendue. Dans un premier exemple que j'ai observé, la soudure n'existe que dans le quart inférieur des deux feuilles ; leurs parties restées libres s'écartent l'une de l'autre et tendent à reprendre la position normale qu'elles occupent dans l'ordre spiral, lorsqu'elles sont complètement isolées. D'autres fois elle s'étend à presque toute l'étendue des deux feuilles, l'inférieure ne se montrant libre que par son sommet très-court, et ces deux feuilles rapprochées et unies par la soudure,

(1) Godron, *Nouveaux mélanges de tératologie végétale ;* Cherbourg, 1874, gd in-8°, p. 1 (Extr. des *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, t. XVIII).

occupent sur l'axe une position intermédiaire entre celles qui naturellement appartenaient à l'une et à l'autre à l'état de liberté. Enfin la soudure peut avoir lieu dans la longueur des deux feuilles.

J'ai vu quatre faits de ce genre sur des boutures provenant d'un même pied, qui lui-même avait présenté une pareille anomalie.

Cette monstruosité est remarquable, en ce que la soudure n'a pas lieu par des parties homologues des deux feuilles. — Cultures de M. Bertier.

II. — DISJONCTIONS.

Primula elatior Jacq., var. parviflora Boreau (Pr. secundiflora Goupil). — Cette variété, de moitié plus petite que le type dans toutes ses parties, est cultivée dans mon jardin depuis plusieurs années. Un pied m'a présenté, sur toutes ses inflorescences, des fleurs, dont presque toutes les corolles sont divisées, tantôt jusqu'à la base en cinq pétales longuement et étroitement onguiculés, tantôt les divisions ne sont pas aussi profondes ou ne séparent complètement qu'un ou deux pétales. Sur ces pétales libres, une étamine à filet très-court est insérée aux deux tiers supérieurs de l'onglet.

Pentstemon gentianoides. Poir. — Sa corolle à cinq lobes m'a plusieurs fois offert sa lèvre supérieure fendue profondément dans la direction du plan médian de la fleur. Il y a quatre étamines régulières et la cinquième est déformée et stérile (staminode). Le style passe entre les lèvres de la division de la corolle, comme cela se montre dans la fleur des *Teucrium*. — Cultures de M. Bertier.

III. — PARTITIONS DES AXES VÉGÉTAUX.

Rosa rubrifolia Vill. — La tige coupée près de la racine mesure $0^{m}235$ de longueur avant de se bifurquer ;

mais cette partie inférieure est comprimée dès la base et présente dans toute sa longueur deux sillons longitudinaux opposés, qui d'abord superficiels, deviennent successivement plus profonds au fur et à mesure qu'on les examine plus haut, jusqu'au point où ils séparent la tige en deux rameaux arrondis, qui s'écartent sous un angle extrêmement aigu. — Jardin des plantes de Nancy.

Agrimonia Eupatorium L.— Sur une grappe longue de 0m26, le sommet est bifurqué en deux branches inégales, dressées et entrecroisant leurs fruits. — Liverdun.

Rubus Idæus L. — J'ai décrit, en 1874 (1), la partition en deux parties du réceptacle de cette espèce. J'ai revu plusieurs fois le même fait, principalement sur les tiges de l'année, portant fleurs et fruits en automne, à la partie supérieure des framboisiers, auxquels les horticulteurs ont imposé le nom absolument irrationnel de *remontants* et que nous avons nommés *bifructifères* (2). J'ai vu depuis la division longitudinale du réceptacle en trois parties. — Mon jardin.

IV. — FASCIES.

Delphinium Requieni D. C.— Tige fasciée dès la base, de plus d'un mètre de longueur, large de trois centimètres dans presque toute son étendue, brièvement courbée en crosse latéralement au sommet, portant une énorme grappe simple. — Jardin des plantes de Nancy.

Erodium cicutarium L'Hérit. — Une racine longue et très-épaisse au sommet cylindrique, née à la fin de l'été, porte à l'automne une rosette de feuille très-dense, étalée

(1) Godron, *Nouveaux Mélanges de tératologie végétale*, p. 11, (*Mém. de la soc. des sc. nat. de Cherbourg*, t. XVIII).

(2) Godron, *Observations sur les formes bifructifères du Framboisier cultivé* (*Ann. de la Soc. d'agriculture de Nancy*. t. II, p. 1).

sur le sol ; du centre de cette rosette s'élève une tige fasciée, très-comprimée et finement striée, longue de 0m09, large de 0m015, au point où elle s'insère à l'extrémité supérieure de la racine dans la direction de son diamètre, tronquée carrément au sommet et porte une crête de dix-huit fleurs, inégalement, mais brièvement pédonculées. — Mon jardin.

Cucumis colocynthis L. — La longueur de cette tige fasciée dans toute son étendue est de 3m40 ; sa plus grande largeur est de 0,11 ; elle est sillonnée de grosses côtes sur ses faces ; elle porte treize fruits. C'est, je crois la fascie la plus longue que l'on connaisse ; elle n'a pu être desséchée. — Cultures de M. Bertier.

Saxifraga umbrosa L. — Une tige fleurie de 0m22 de hauteur, large de trois millimètres, est régulièrement fasciée dans toute sa longueur, sans que l'inflorescence ait été autrement modifiée, si ce n'est par sa pauvreté et son étroitesse. — M. Raoul Guérin.

Carlina vulgaris L. — J'ai déjà décrit une fascie de cette espèce (1), mais qui appartient à une autre section que celle qu'il nous reste à faire connaître. Celle-ci est longue de 0m35, s'élargit peu à peu de la base au sommet jusqu'à atteindre dans sa plus grande largeur 0m10 ; elle porte treize calathides disposées en crête et serrées les unes contre les autres. Cette plante a trois rameaux, l'un qui naît un peu au-dessus de la racine ; les deux autres, beaucoup plus courts, s'échappent des bords de la fascie, un peu au-dessous de son sommet ; ils portent chacun une calathide. — Côteaux des environs de Nancy.

Convolvulus mauritanicus Boiss.— Tige fasciée, mince, finement striée, longue de 0m35, s'élargissant insensible-

(1) Godron, *Mélanges de tératologie végétale ;* Cherbourg, 1872, in-8°, p. 23 (Extrait des *Mém. de la Société des sc. nat. de Cherbourg*, t. XVI).

ment jusqu'à 0m02, émettant de l'un des bords de la fascie, trois rameaux, l'inférieur normal, les deux autres fasciés et terminés par une petite crête de feuilles agglomérées. — Cultures de M. Bertier.

Daphne Laureola L. — Tige insensiblement fasciée de la base au sommet sur une longueur de 0m25, mesurant 0m035 dans sa plus grande largeur, munie de petites côtes rapprochées et portant au sommet trois rameaux un peu inégaux, également fasciés, terminés en crête et couronnés chacun par un bouquet de feuilles serrées les unes contre les autres. — Recueilli aux environs de Paris par M. Raoul Guérin.

Asparagus officinalis L. — Fascie mesurant 0m90 en longueur et 0m035 dans sa plus grande largeur, mince, pourvue de côtes assez saillantes et naissant au-dessous des points d'insertion des rameaux ; ceux-ci très-nombreux, très-grêles, portant fleurs et disposés en nombreuses lignes obliques interrompues ; la fascie est courbée dans sa moitié supérieure en une large gouttière, puis se divise en deux branches inégales, l'une de 0m06, l'autre de 0m09 de long, s'élargissant un peu à leur sommet qui est tronqué carrément. — Cultures de M. Bertier.

Fritillaria imperialis L. — La fascie occupe la totalité de la tige ; elle mesure en largeur 0m02. Elle est mince, striée. Le bouquet de feuilles, qui normalement couronne le sommet de la tige, est beaucoup plus fourni que d'habitude, mais les fleurs sont moins nombreuses. — Jardin des plantes de Nancy.

Hyacinthus orientalis L. — La hampe est très-aplatie et s'élargit insensiblement jusqu'à atteindre 0m01 vers le sommet de l'inflorescence. — Jardin des plantes de Nancy.

Le nombre des fascies, que j'ai décrites dans mes pré-

cédents mélanges tératologiques et dans ceux-ci, s'élève à cinquante-quatre. Les auteurs en avaient déjà signalé un assez grand nombre et néanmoins leur étude n'a jusqu'ici fourni aucune lumière sur la cause qui détermine ce phénomène assez complexe. Linné a voulu cependant l'expliquer et s'exprime ainsi : *Fasciata dici solet planta, cum plures plantas connoscantur, ut unus ex pluribus instar fasciæ evadat et compressus. Fit idem arte, si plures caules enascentes cogantur penetrare coarctatum spatium, et parturiri tanquam ex angusto utero* (1). L'étude attentive des fascies ne permet pas de s'arrêter à ces explications, Nous nous en référons, du reste, aux conclusions que nous avons déduites des faits dans nos premiers *Mélanges de tératologie végétale*, publiés en 1872 dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*.

V.— PÉLORIES.

Dictamnus albus L.— Fleur terminant l'axe de l'inflorescence, dressée, très-ouverte. Pétales tous égaux, ovales, obtus, atténués en onglet court et étroit, tous uniformément veinés, formant une corolle parfaitement régulière. Toutes les étamines ont leurs filets droits et dressés symétriquement autour de l'axe de la fleur, et non déjetés en dehors et formant une courbe ascendante. Pistil dressé, droit, s'élevant au centre de la fleur. — Jardin des plantes de Nancy.

Pentstemon gentianoides Poir. — Cette espèce qui, par une culture déjà ancienne, a donné de belles variétés ornementales, c'est-à-dire en voie de variation, montre chez elle assez souvent, au sommet de l'axe primaire de l'inflorescence, une fleur dressée et parfaitement régu-

(1) *Linnæi Philosophia botanica*, 274.

lière dans toutes ses parties. Les enveloppes florales sont ordinairement à cinq divisions et les étamines, en même nombre, sont toutes dressées, droites et munies d'une anthère de forme normale et fertile. Plus rarement cette fleur terminale est tétramère, mais n'en est pas moins régulière.

Lorsque la fleur termine un axe secondaire, les étamines sont toutes fertiles, si cet axe est allongé; mais, même dans ce cas, le tube de la corolle est un peu arqué.

J'ai observé un fait identique sur un pied de *Pentstemon ovatum Hook.* — Cultures de M. Bertier.

Linaria cymbalaria Mill. — On a déjà indiqué la pélorie de cette espèce, mais non pas avec les caractères spéciaux que nous avons observés. Le calice est à cinq sépales libres jusqu'à la base, très-étalés, spathulés, aigus, assez brusquement atténués à la base. Corolle anectariée, régulière, tubuleuse, à cinq lobes étalés, oblongs, obtus. Cinq étamines régulières. Pistil dressé. C'est-là ce qu'on observe sur certaines fleurs où la pélorie est parfaite. Sur toutes les autres, le calice est conformé comme nous venons de l'indiquer, seulement parfois il a seulement quatre divisions; la corolle est souvent à lobes inégaux et paraît plus ou moins irrégulière; enfin j'ai vu sur une fleur trois éperons très-courts. — M. Zeiller, ingénieur des mines.

Gladiolus psittacinus Lindl. — J'ai observé deux faits un peu différents : 1° Sur une fleur, qui au premier coup d'œil paraît terminale au sommet d'une grappe florale, on voit, au point d'insertion de la fleur supérieure, un très-court prolongement de l'axe de l'inflorescence, couvert de boutons floraux rudimentaires et de bractées atrophiées, un peu déjeté sur le côté, de telle façon que la fleur supérieure développée est dressée par suite d'usurpation d'axe. 2° Sur une autre fleur, observée un an

après, la fleur est organiquement terminale. Ces deux fleurs se ressemblent par leur parfaite régularité. Le tube floral est droit; les trois divisions extérieures du périanthe sont égales et semblables dans leur coloration; les trois divisions intérieures sont plus petites et offrent les mêmes caractères de régularité; toutes sont dressées, étalées. Les étamines sont de même longueur, dressées. Le style est droit, à stigmates égaux, étalés. — Cultures de M. Bertier.

VI. — PÉTALOMANIE.

Les fleurs doubles résultent ordinairement de la métamorphose des étamines et des carpelles en pétales, sans que le réceptacle en soit sensiblement modifié. Mais un autre mode de multiplication des pétales, bien plus fécond par ses résultats, peut se joindre au premier et constitue précisément le phénomène que je nomme *pétalomanie*. Il consiste d'abord dans le prolongement du réceptacle qui s'alonge peu à peu en une colonne plus ou moins charnue, de laquelle naissent de nouveaux pétales qui se superposent successivement tout autour d'elle, au fur et à mesure que ce support central s'exhausse d'avantage. Mais ces nouveaux venus ne sont plus disposés en verticilles; ils m'ont paru former trois ou quatre spirales qui s'enroulent parallélement et qui doivent en définitif résulter d'une spirale générale, comme on l'observe dans les cônes des Pins et des Sapins. Ces pétales laissent par leur chute, sur l'axe charnu qui les produit, des cicatrices très-visibles.

Comme cette formation successive de pétales se produit généralement avec lenteur, il en résulte : 1° que les pétales les plus inférieurs se flétrissent et tombent les premiers, laissant voir d'abord les petites cicatrices des organes floraux verticillées et très-rapprochées les unes

des autres, et successivement les cicatrices plus apparentes, plus écartées les unes des autres, et tout autrement disposées des pétales spiralés ; 2° que les pétales se multipliant par le haut du support, tandis qu'ils se détachent par le bas, se remplacent, pour ainsi dire, ce qui donne à la fleur toujours très-double une longue durée, avantage très-apprécié de nos horticulteurs.

Nous avons constaté des faits de ce genre dans plusieurs Crucifères, un *Bignonia*, un *Antirrhinum*.

Barbarea vulgaris R. Br. — Dans cette espèce, lorsque les fleurs sont devenues très-doubles, par le mode de multiplication dont nous parlons, la grappe florale est toujours raccourcie, comme si la production excessive des pétales l'avait en partie épuisée. Les pédoncules sont très-courts et étalés à angle droit. Le réceptacle anormalement prolongé, peut atteindre un centimètre de longueur et porter encore à son sommet une petite masse sphérique de petits pétales serrés les uns contre les autres. Aussi la floraison se prolonge pendant deux ou trois mois. Les pétales, étant jaunes, ne changent pas de couleur, pendant le cours prolongé de leur évolution. — Cultures de M. Bertier.

Matthiola incana R. Br. — Les faits se passent ici exactement de même que dans l'exemple précédent. Seulement le prolongement du réceptacle est plus épais, plus conique et peut atteindre jusqu'à deux centimètres ; il est quelquefois sinueux dans sa longueur ou courbé en arc. Les pétales spiralés passent successivement par diverses colorations. Ils sont d'abord toujours virescents et un peu jaunâtres aux bords, si la variété est à fleurs blanches ; ces pétales, derniers venus, finissent par prendre définitivement cette teinte ; si, au contraire, la variété est à fleurs violettes, le limbe des pétales primitivement virescents, prend cette nuance, mais les onglets pressés les

uns contre les autres et privés ainsi de lumière conservent leur coloration primitive. — Cultivé dans tous les jardins.

Cheiranthus fruticulosus L. Mant. (Bâton d'or). — Ce fait ressemble absolument aux précédents.

Hesperis matronalis D. C. — Cette espèce présente assez rarement une prolification que j'ai décrite autrefois (1). Au premier aspect, cette monstruosité peut être confondue avec celle dont il va être question. Mais elle en diffère parce que, au-dessus de la fleur double ordinaire, l'axe floral ou prolongement du pédoncule reste nu, il est vrai, dans une assez faible étendue ; puis on trouve deux sépales opposés, produits par la transformation des deux feuilles carpellaires du pistil, comme le prouvent les petits ovules qu'on rencontre quelquefois aux bords de ces deux sépales ; ils embrassent un faisceau de pétales s'épanouissant à peu près en même temps que ceux de la fleur inférieure. On ne peut donc confondre cette monstruosité avec celle dont nous nous occupons actuellement et qui se montre avec les mêmes caractères que celle du *Barbarea*, du *Matthiola*, etc. — Jardin des plantes de Nancy.

Antirrhinum majus L. — Cette espèce offre aussi quelquefois, comme la précédente, une prolification endocarpique, mais plus souvent la pétalomanie spirale, que nous allons décrire. La fleur inférieure est formée de sépales et de pétales distincts, résultant de la transformation de la corolle gamopétale et des étamines. Le réceptacle s'allonge et peut atteindre près de deux centimètres, est épais et porte une masse de pétales formés successivement et

(1) Godron, *Description d'une monstruosité observée sur la fleur de plusieurs Crucifères ;* Nancy, 1845, in-8°, p. 12 (Extr. des *Mém. de la Soc. des Sciences, lettres et arts de Nancy*, pour 1845, p. 48).

serrés les uns contre les autres. La floraison a une longue durée. — Cultures de M. Bertier.

Begonia tuberosa Lam. — La fleur a ses pétales brièvement onguiculés; les inférieurs sont verticillés, ainsi que quelques étamines courtes et demi-avortées. Les autres plus grands sont disposés en une spirale lâche sur le prolongement du réceptacle très-grêle et long d'un centimètre. Tous les pétales sont uniformément colorés et paraissent être à peu près du même âge.— Cultures de M. Bertier.

VII. — MÉTAMORPHOSE DES ORGANES.

A. Transformation des divisions du calice en feuilles.

Trifolium repens L. — Le tube du calice est beaucoup plus long que d'habitude ; ses dents sont modifiées, mais à divers degrés. Tantôt elles s'allongent et s'élargissent, sont foliacées, lancéolées, acuminées; tantôt elles sont encore plus larges sous le sommet et se terminent par deux dents inégales, brièvement acuminées et très-aiguës; tantôt enfin, elles constituent cinq folioles pétiolulées, munies de nervures saillantes, obovées-cunéiformes et pourvues au sommet de dents très-aiguës ; cette dernière forme est le *Trifolium repens L. var. phyllanthum Seringe, in D. C. Prodromus*, t. II, p. 199.—Environs de Nancy.

Fragaria vesca L. — Calice divisé jusqu'à la base et présentant une feuille brièvement pétiolée et trifoliolée, assez régulière; une foliole simple, relativement grande, ovale, fortement dentée au sommet ; une autre foliole un peu moins développée que la précédente et sensiblement plus étroite ; enfin deux petites folioles entières, linéaires. — Mon jardin.

Primula grandiflora Lam. — Calice à tube de 5 millimètres; ses divisions sont transformées en véritables feuilles, peu inégales entre elles, d'environ quatre centi-

mètres de longueur, oblongues, obtuses, insensiblement atténuées à la base, dentelées aux bords, finement tomenteuses en dessous. Le reste de la fleur est régulier. — L'abbé Letendre.

B. Transformation des étamines en pétales et réciproquement.

Saponaria officinalis L. flore pleno. — Cette plante m'a déjà fourni deux monstruosités très-remarquables et notamment des faits nombreux de dissociation de ses éléments carpiques (1) et un cas de prolification endocarpique que je publierai plus tard. Mais j'y ai découvert en outre, en 1877, un exemple de transformation des étamines en pétales à tous les degrés. Dans les fleurs semi-doubles, on trouve souvent une ou deux étamines régulières ; puis on en voit à filet tenu, mais dont le connectif se renfle à son bord externe et s'étend au-dessus de l'anthère en une très-petite lame pétaloïde étroite, virescente à la base, colorée en rose au sommet ; les deux loges de l'anthère sont encore peu modifiées et blanchâtres. Sur d'autres fleurs la modification est plus avancée ; les loges de l'anthère sont demi-avortées et sans pollen, mais on trouve encore des restes de leurs parois qui occupent la base du limbe ; en même temps le filet s'est élargi et devient onglet. Enfin, sur d'autres fleurs, le limbe pétaloïde et l'onglet prennent la forme et les dimensions d'un pétale normal et les derniers restes des parois anthériques se sont transformés en deux petites dents aiguës, rapprochées qui appartiennent à la coronule. — Jardin des plantes de Nancy.

Fuchsia coccinea Ait. — Calice normal, à quatre divisions réfléchies. Corolles à quatre pétales fendus pro-

(1) Godron, *Mélanges de tératologie végétale* ; Cherbourg 1872, gd in-8o, p. 44 (Ext. des *Mém. de la Soc. des sci. nat. de Cherbourg*, t. XVI).

fondément en trois lobes. Il y a trois rangs d'étamines : 1° les étamines externes ont leurs filets à peine un peu plus épais que de coutume ; à leur sommet ils se dilatent en une expansion pétaloïde, formant un limbe très-oblique, coupé aux dépens de sa face externe, roulé en cornet très-peu profond et qui porte à son bord le plus déclive et sur sa face extérieure des traces évidentes de deux loges d'anthères ; 2° les étamines du second rang sont régulières et un peu plus longues que les précédentes ; 3° les étamines du troisième rang n'offrent rien d'anormal. Il y a donc ici une transformation incomplète d'étamines en pétales.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que la même espèce nous a fourni une transformation inverse, c'est-à-dire des pétales changés incomplètement en étamines. Le calice est aussi à quatre divisions. L'un des pétales à limbe assez large, atténué insensiblement à la base, est aussi roulé en cornet, mais son ouverture très-oblique regarde vers l'intérieur de la fleur, ce qui est précisément le contraire de ce que nous avons vu dans le cas précédent ; il porte aussi, au point le plus déclive de son bord, deux loges d'anthères très-distinctes. Les trois autres pétales ont leur limbe presque orbiculaire, de deux centimètres de diamètre, s'atténuant brusquement en onglet presque aussi tenu que le filet d'une étamine ; à la base du limbe, là où aboutit le support délié, se trouve, mais à la face interne, deux loges d'anthères assez bien conformées. Il y a, en outre, huit étamines disposées sur deux rangs et un pistil régulier.

Il y a donc des rapports très-étroits entre ces deux métamorphoses inverses et le principal caractère différentiel qui existe entre elles, c'est que dans la première, les traces d'anthères sont à la face externe

de l'expansion pétaloïde et, dans la seconde, à la face interne. — Cultures de M. Bertier.

Petuniæ hybridæ. — Calice normal. Corolle simple, ou double, virescente au bord de ses lobes, violacée à leur centre. Etamines, dont les filets élargis à leur base forment, en se soudant sur ce point, un tube large et long d'un centimètre. Du bord de ce tube s'élèvent des filets très-nombreux, libres, grêles, d'autant plus longs qu'ils sont plus extérieurs ; ils portent tous au sommet, tantôt des anthères normales, pouvues d'un pollen fécond, dont on peut se servir avec succès pour la fécondation des diverses variétés de *Petunia*, qui sont pourvues d'un stigmate normal. Tantôt, au contraire, les anthères sont déformées, dépourvues de pollen et le bord externe de leur connectif produit un très-petit limbe pétaloïde, virescent, étalé à angle droit, obové et atténué en un onglet court ; ou bien la transformation est plus complète ; le filet de l'étamine, d'abord très-grêle, s'élargit peu à peu, en même temps que le limbe à la fin très-agrandi et forme avec lui un pétale libre, longuement et insensiblement atténué à la base, violacé au centre et virescent aux bords. Il n'y a souvent qu'une petite partie des nombreuses étamines, qui se métamorphosent ainsi en pétales et la fleur paraît presque simple ; mais, lorsqu'un plus grand nombre, ou même toutes, elles éprouvent une semblable transformation, la fleur devient très-double. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que, dans ce cas, la fleur est unisexuée, l'ovaire faisant constamment défaut. Ce fait n'est pas sans analogie avec le précédent. — Cultures de M. Bertier.

D. Transformation du pistil en feuille.

Galega officinalis L. — J'ai décrit avec détails, en 1846

(1), la transformation du carpelle de cette plante, à tous les degrés et sur de nombreux échantillons, depuis ses premiers indices, jusqu'à une feuille unifoliolée et, qui plus est, jusqu'à une feuille complète, imparipennée. Ce mémoire perdu, dans un recueil de province, au milieu de travaux variés, littéraires et scientifiques, est resté longtemps dans l'oubli (2). Aujourd'hui, où la même question renaît à l'occasion de faits analogues observés sur d'autres espèces, il me paraît utile de rappeler les caractères principaux de cette monstruosité.

Le calice est ordinairement normal. La corolle est raccourcie ; mais l'étendard et les ailes ont conservé leur forme ; la carène manque ou est remplacée par deux pétales libres spathulés. Etamines au nombre de dix, toutes libres et placées sur deux rangs. Les modifications de la gousse sont très-importantes et nous devons nous y arrêter.

Lorsque la gousse, encore très-jeune, s'ouvre, elle s'étale et forme une foliole semblable à la foliole terminale des feuilles ordinaires ; elle est articulée et pétiolulée. Il n'existe pas de cordons placentaires, ni d'ovules.

Si, au contraire, la gousse atteint tout son développement avant de s'ouvrir, elle est raccourcie et s'atténue à la base en un *stipes* creusé d'un sillon profond, prolongement de celui qui parcourt le bord placentairien du fruit. Si on l'ouvre, on voit des ovules attachés aux placentas dans la partie inférieure de leur étendue. Sur d'autres fleurs, la gousse s'entrouvre naturellement à cette même

(1) Godron, *De l'origine des cordons placentaires dans la famille des Légumineuses* dans les *Mém. de la Soc. des sc., lett. et arts de Nancy, pour* 1846, p. 187 à 194.

(2) M. Ducharte est le premier qui en ait parlé (*Éléments de botanique* ; éd. 1re (1866), p. 575 et éd. 2e (1877), p. 676.

place et, entre les lèvres de l'ouverture, on aperçoit un petit corps vert qui s'y trouve engagé. Dans un degré plus avancé, la gousse s'ouvre davantage et même dans toute sa longueur ; on constate que le petit bouchon n'est pas autre chose qu'une foliole pliée en long, contournée au sommet, courbée à sa base et articulée à l'un des cordons placentaires. Mais on découvre alors, qu'au-dessus de cette première foliole, on en voit une seconde tout à fait semblable, qui s'articule à l'autre placenta. Au-dessus de cette seconde foliole, on retrouve des ovules ou de nouvelles folioles. Ces organes foliacés occupent exactement la place où pourraient se trouver des ovules normaux et sont évidemment le résultat de leur transformation. Il y a plus, c'est que le pétiolule n'est pas autre chose que le funicule des ovules. Ces folioles devenues libres se déploient ; elles sont oblongues-lancéolées, surmontées d'une petite pointe sétacée, semblable à celle qui termine les folioles normales du *Galega officinalis L.* Le *stipes* de la gousse devient le pétiole commun par le rapprochement des nervures latérales de la gousse, qui se confondent avec les cordons placentaires et le sommet de la feuille carpellaire devient la foliole terminale.

J'ai déduit de ces faits, dans mon travail de 1846 (1), deux conclusions principales : 1° Les placentas appartiennent, dans la famille des Légumineuses, au système appendiculaire ; 2° les ovules sont une dépendance du même système (2).

(1) Godron, *De l'origine des cordons placentaires dans les Légumineuses* (*Mém. de la Soc. des sciences, lettres et arts de Nancy, pour* 1846, p. 194).

(2) Deux années avant moi, Adolphe Brongniart a décrit des faits à peu près semblables aux miens, observés sur le *Delphinium elatum* et sur le Navet (*Annal. des sc. nat.*, 3e série, t. II (1844), p. 20). Il en avait tiré des conclusions analogues à

J'indique aussi, dans le même travail, que des faits analogues ont été observés par moi sur d'autres légumineuses ; mais, ne les ayant pas décrits alors, parce que je n'ai pas pu suivre sur ces plantes, étudiées à l'état de dessication, toute la série des modifications, aussi bien que dans le *Galega officinalis L.*, je crois utile de faire connaître les observations incomplètes que j'ai pu faire sur elles. Ce sont les suivantes :

Trifolium repens L. — Les fleurs de chacun des capitules sont d'autant plus longuement pédonculées qu'elles sont plus intérieures et leurs pédoncules sont filiformes. Leur longueur varie, du reste, d'un capitule à l'autre, et toujours elle m'a paru d'autant plus grande que la déformation du pistil est plus prononcée.

Le calice est ordinairement normal, mais avec tendance à l'élargissement de ses divisions. Enfin il peut arriver qu'elles se transforment, soit partiellement, soit en totalité en petites folioles finement pédicellées, obovées-cunéiformes, tronquées et dentelées au sommet (*Trifolium repens, var. phyllanthum Seringe*), modifications que nous avons décrites plus haut, mais qui coïncident assez souvent avec les modifications dont nous allons parler.

La corolle est régulière. Les étamines sont libres. Mais,

celles, qu'à son exemple, j'ai dû déduire moi-même. Cette question a été reprise récemment et on s'est appuyé de nouveau sur des observations tératologiques ou anatomiques pour établir que le placenta, le funicule, la primine, la secondine (quand elle existe) et même le nucelle, appartiennent au système appendiculaire. On peut consulter : 1° C. Kramer, *Bildungsabweichungen bei einigen Pflanzenfamilien*, etc., Zurich, 1864 ; 2° Van Tieghem, *Ann. des sc. nat.*, 5e série, t. XIV, p. 302 ; 3° Le Monnier, *Recherches sur la nervation de la graine* dans les *Annales des sciences naturelles*, 5e série, t. XVI, p. 297.

c'est surtout le carpelle qui offre, à différents degrés, des modifications importantes.

Premier degré. — Le carpelle est brièvement stipité, fermé, étroitement linéaire, atténué aux deux bouts; il atteint jusqu'à un centimètre de longueur et fait longuement saillie au-dessus de la corolle. Il se termine par un style et un stigmate. C'est le *Trifolium repens, var. unguiculatum Seringe* (1).

Second degré. — Sur d'autres capitules, la plupart des fleurs ont leur carpelle transporté en une feuille unifoliolée, portée sur un pétiole d'origine carpellaire, filiforme, très-saillant au-dessus de la corolle et se termine par une foliole terminale, d'abord pliée en deux, apiculée. Cette foliole est articulée et, à un degré un peu plus avancé de transformation, elle s'étale et se montre en cœur au sommet, rétrécie en coin à la base et dentée aux bords.

Troisième degré. — La transformation devient plus complète et le pistil, complètement modifié, devient une feuille trifoliolée, semblable aux feuilles ordinaires de l'espèce, mais plus petite. — Environs de Nancy (2).

Trifolium elegans Savi. — Sur cette espèce on observe tous les degrés de transformation du pistil que nous venons de signaler dans le *Trifolium repens L.* — Environs de Nancy.

Trifolium pratense L. — Toutes les fleurs d'un même pied sont brièvement pédicellées. Les enveloppes florales

(1) Seringe, in D. C. *Prodromus*, t. II, p. 199.

(2) Cette monstruosité a été étudiée sur le vif et dans ses premiers développements par deux savants botanistes, savoir : 1° Caspary, *Vergrunungen des weissen Klees* (in *Schriften der Königl. physik. ökon. Ges. zu Königsberg*, II *Jahrg.* 1861); 2° Lad. Celakovski, *Vergrünungs Geschichte der Eichen von Trifolium repens L.* (*Botanische Zeitung*, t. XXXV, 1877, p 138 à 183, taf. 2.) Ils ont apporté de nouveaux éléments dans la discussion.

sont normales. Mais le carpelle est métamorphosé en une feuille unifoliolée, dont la foliole articulée, obovée-cunéiforme, denticulée et échancrée au sommet, est terminée par un apiculum sétiforme. — Nancy.

Medicago lupulina L. — Les inflorescences sont nombreuses, plus rapprochées les unes des autres que dans le type; elles sont deux ou trois fois plus grosses, globuleuses et plus serrées. La gousse est brièvement pédicellée et, au lieu d'être courte, réniforme, obtuse, elle est étroitement lancéolée, atténuée à la base, acuminée, comprimée, virescente, très-saillante en dehors de la fleur; quelquefois elle est ouverte sur le bord placentairien; elle renferme quelques petits ovules. C'est évidemment le premier degré des monstruosités précédentes; on pourra la rencontrer plus complète, — Nancy et Pont-à-Mousson.

Melilotus officinalis Lam. — M. Valentin Humnicki a pris cette monstruosité pour une espèce, et, qui plus est, pour un *Trigonella* nouveau qu'il décrit sous le nom de *Tr. multiflora;* celui-ci a l'aspect d'un *Medicago lupulina* et le fruit des *Trigonella;* mais il s'est toujours montré stérile (1). Je n'ai vu cette monstruosité qu'à son premier degré, comme la précédente; elle offre les mêmes caractères; elle n'est pas rare. Je l'ai aussi observée sur les *Melilotus macrorhiza Pers. et alba Lam.* — Environs de Nancy.

VIII. — TRANSFORMATION TOTALE OU PARTIELLE D'UNE INFLORESCENCE EN FEUILLES.

Centaurea Jacea L. — Sur deux rameaux, à feuilles très-rapprochées dans le voisinage de la calathide, on constate une transformation des écailles du péricline en

(1) V. Humnicki, *Catalogue des plantes vasculaires des environs de Luxeuil (Haute-Saône)*, in-8° de 75 pages; Orléans, 1876.

feuilles. Cette enveloppe de l'inflorescence est formée tout d'abord d'un nombre de feuilles plus considérable que celui des écailles qu'elle renferme normalement. Ces feuilles sont étroites, linéaires-lancéolées, aiguës, très-inégales; les extérieures atteignent jusqu'à quatre ou cinq centimètres de longueur; mais cette dimension diminue, ainsi que la largeur au fur et à mesure qu'elles sont plus intérieures; elles sont imbriquées et serrées les unes contre les autres. Mais au centre de la calathide, on observe un certain nombre d'écailles semblables à celles qui, dans cette espèce, forment ordinairement le péricline; elles sont pourvues de leur appendice scarieux et lacinié. Les fleurs manquent. Il y a donc ici une double métamorphose, celle des écailles du périclyne en feuilles et celles des fleurs en écailles. — Herbier de Soyer-Willemet.

Dipsacus sylvestris Mill. — J'ai observé une inflorescence de cette espèce, dont l'involucre extérieur est remarquable par la taille d'une partie notable de ses folioles. Six de ces appendices sont des feuilles lancéolées, aiguës, longuement atténuées à la base, longues de quinze à dix-huit centimètres ; deux autres sont de moitié moins longues et plus étroites que les précédentes ; enfin sept ont leur taille ordinaire. — Herbier de Soyer-Willemet.

Dianthus barbatus L. — Les axes de l'inflorescence trichotomique sont plus allongés que de coutume et inégaux entre eux. Tantôt on observe une fleur régulière, brièvement pédicellée, insérée à l'aisselle d'une bifurcation de deux axes opposés, secondaires ou tertiaires, rameux et feuillés. Tantôt quelques fleurs sont alternes le long d'un rameau de l'inflorescence feuillé dans toute sa longueur. Tantôt enfin un petit nombre de fleurs isolées terminent des rameaux feuillés de l'inflorescence. Les feuilles opposées de ces inflorescences sont généralement

très-rapprochées les unes des autres, bien plus étroites que les feuilles caulinaires, bien plus acuminées et souvent même tubulées. Les rameaux de l'inflorescence au lieu d'être raides et de former un faisceau compacte sont flexueux et irrégulièrement étalés. — Jardin des plantes de Nancy.

Coix Lacryma L. — Son inflorescence présente un organe, dont la signification morphologique ne paraît pas bien connue. Les botanistes le nomment *involucre*. C'est un corps ovoïde-conique, très-dur, luisant, creux et s'ouvrant au sommet par une petite ouverture oblique. Il renferme dans son intérieur trois fleurs : une femelle sessile et deux pédicellées qui sont neutres ; il en sort par l'ouverture indiquée un axe portant une petite panicule de fleurs mâles. Mais le bord de l'ouverture oblique est ordinairement nu ; j'ai vu, mais deux fois seulement, la partie supérieure de ce bord prolongée en une véritable feuille qui, à sa base est en gouttière, suit le pourtour de l'ouverture et ses nervures se prolongent d'un millimètre sur ce bord saillant ; le limbe de la feuille est long de 0^m15, assez large, acuminée, aiguë.

Sur un autre échantillon, je vois la même chose, à cette différence près, que le bord supérieur de l'ouverture donne naissance à une feuille bien plus courte ($0^m,02$), bien moins aiguë et plus fortement canaliculée à sa base.

Les feuilles qui naissent du bord supérieur n'ayant pas de gaîne et leurs nervures se dessinant sur la partie dure du bord de l'involucre, celui-ci est donc nécessairement la gaîne de cette feuille. — Jardin des plantes de Nancy.

IX. — TORSIONS.

Primula japonica Hort. — Sur un pied robuste de cette espèce, portant trois ombelles superposées, la hampe est

tordue sur elle-même presque depuis la racine jusqu'à l'origine de l'ombelle inférieure, c'est-à-dire dans une étendue de 0m,16. La torsion se fait de gauche à droite. — Cultures de M. Bertier.

Gleditschia triacanthos L. — Deux gousses encore molles de cette espèce, sortant de deux fleurs différentes, mais portées sur un pédoncule commun, et par conséquent mises en contact, sans cesser d'être libres, se sont enroulées réciproquement l'une autour de l'autre dans toute leur étendue et forment de droite à gauche quatre tours complets. Le premier tour est le plus long et le plus lâche et les deux gousses, dans son étendue, se croisent réciproquement à peu près comme la même ligne oblique suivant laquelle se produit, comme nous l'avons vu plus haut à l'article des soudures, l'union de deux gousses de *Gleditschia* issues d'une même fleur. Les trois autres tours sont plus brusques et les gousses s'embrassent plus étroitement. Les cordons placentaires sont en dedans mais complètement dépourvus de graines.

J'ai observé un autre fait de torsion sur deux fruits de la même espèce, mais qui diffère du précédent en ce que les deux gousses appartiennent à une même fleur, sont soudées par leurs podocarpes et par leurs bords placentairiens, dans une étendue de trois centimètres. Cette partie soudée du corps des deux gousses présente une torsion brusque formant deux tours de spire et au-delà les deux gousses divergent. Les placentas sont pourvus de graines. — Jardin des plantes de Nancy.

X. — AVORTEMENTS.

Abies pectinata L. — Un Sapin pectiné fort singulier a été trouvé en pleine forêt et a été transporté dans un parc à Saulxures, près de Vagney (Vosges). Sa photographie a été publiée, en 1869, dans l'*Herbier forestier de la*

France, par MM. de Gayffier et Arosa. Nous en donnons la description, d'après M. Mathieu, professeur et sous-directeur de l'Ecole forestière de Nancy.

La hauteur totale de ce Sapin est de 1^{m}849.

Sa photographie permet de distinguer dix-huit pousses annuelles apparentes. Aucune d'elles n'a produit de rameaux verticillés. Les feuilles ne garnissent plus complétement que les trois dernières pousses annuelles et leur petit nombre ne produit naturellement que peu de sève élaborée. Aussi l'accroissement en diamètre, sans être absolument nul, est-il insensible à l'œil, puisque, du sommet de l'arbre jusqu'à sa base, la circonférence ne s'accroît que de 0^{m}032 à 0^{m}040.

Ce Sapin tératologique n'est pas destiné à se reproduire, puisque, dans les espèces de ce genre, l'axe primaire est indéfini et que le bourgeon terminal n'est jamais florifère. Un tel pied, sans axes latéraux, est donc nécessairement voué à la stérilité.

XI. — ANOMALIES PHYSIOLOGIQUES.

Lilac vulgaris L. — Le 15 octobre 1876, j'ai trouvé cette plante en fleurs sur de jeunes rameaux très-vigoureux. Cette floraison anticipée s'explique ; l'automne fut très-chaud et les pieds fleuris n'étaient abrités que du côté du nord et recevaient le soleil en plein midi. Mais l'aspect des grappes florales fut singulièrement modifié. Les axes de l'inflorescence étaient extrêmement raccourcis et au lieu de former une panicule bien développée, les deux bourgeons floraux du sommet ont donné deux groupes de fleurs contigus, simulant deux capitules très-serrés. Les fleurs n'ont plus que le tiers de leur développement normal. Elles étaient complètement inodores.

Les bourgeons placés plus bas étaient fortement gon-

flés et, en les ouvrant, on reconnaissait qu'ils se préparaient à fleurir. — Jardins de Nancy.

Les monstruosités sont assez rares chez les plantes sauvages. La culture en plein air dans un sol fertile et les soins incessants donnés aux plantes d'ornement par nos horticulteurs, la sélection des sujets porte-graines, le métissage et l'hybridation, enfin le bouturage dans des conditions de chaleur, d'humidité, d'air confiné, de sol léger et riche conservent les variétés méritantes obtenues ou en créent de nouvelles. Ces faits sont parfaitement connus ; mais, ce qui ne l'est pas aussi généralement, c'est que tous ces procédés de culture et de multiplication donnent naissance à un grand nombre de cas tératologiques. C'est là ce que j'ai constaté dans les cultures de M. Bertier, horticulteur à Nancy, et petit-neveu du collaborateur de Mathieu de Dombasle. Mais ce n'est pas tout : ce jeune horticulteur possède un rare talent d'observation ; son œil scrutateur découvre les anomalies des plantes avec une perspicacité remarquable ; elles prennent immédiatement le chemin de mon habitation, et c'est grâce à son concours et à son extrême obligeance, dont je le remercie, que j'ai pu jusqu'ici observer et décrire un aussi grand nombre de monstruosités.

QUATRIÈMES MÉLANGES

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

PAR

Mr. D.-A. GODRON,

Correspondant de l'Institut.

J'ai publié, en 1872, dans le tome seizième des *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg*, la description d'un assez grand nombre de monstruosités végétales. Deux autres mémoires sur le même sujet ont été insérés dans le même recueil en 1874 (tome XVIII) et en 1877 (tome XXI). Depuis, j'ai pu recueillir encore et étudier de nouveaux faits tératologiques. Ils font l'objet du présent travail, que j'ai dû naturellement offrir à cette Société savante, qui a bien voulu accueillir avec bienveillance plusieurs de mes précédents écrits.

Il semblerait que ces faits anormaux se multiplient de préférence autour de ceux qui les observent et deviennent ainsi pour eux un champ de recherches inépuisable. Ces monstres présentent un intérêt scientifique incontestable. Malgré leur dénomination, ils n'en sont pas moins soumis à des lois spéciales et vien-

nent souvent jeter quelque lumière sur des questions de morphologie végétale.

I

PARTITION D'UN AXE D'INFLORESCENCE.

Je n'en ai jusqu'ici observé que deux exemples. Ce sont les suivants :

Secale cereale L. — Le premier entrenœud de l'inflorescence est normal, mais stérile. Au-dessus l'axe de l'inflorescence se sépare régulièrement en deux parties symétriques qui forment deux épis égaux, similaires, accolés. Chacun d'eux a ses épillets inférieurs avortés ; les autres, rangés régulièrement, sont parfaitement fertiles et leurs grains, un peu plus petits que d'habitude, sont arrivés à maturité. — J'ai trouvé cette plante dans un champ de seigle, près de Nancy.

Phleum pratense L. — L'axe de l'inflorescence se divise un peu au-dessous de son tiers supérieur. Les deux branches sont symétriques et s'écartent un peu l'une de l'autre. — Je l'ai recueilli au bois de Boudonville près de Nancy.

II

RAMIFICATION ANORMALE D'UNE INFLORESCENCE.

Les espèces du genre *Triticum* ont normalement leur épi simple (1). Il en est cependant une forme, déjà connue de Bauhin (2) et de Morison (3), qui a ses épis ra-

(1) Je donne ici au mot épi son sens vulgaire.
(2) Bauhin, *Pinax*, p. 21.
(3) Morison, *Histor.* tom. III, p. 175, fig. 8, et tom. I, fig. 1.

meux à leur base. Ce Blé si exceptionnel à raison de la grosseur de son inflorescence rameuse et du grand nombre de grains qu'il fournit, a reçu le nom de *Blé de miracle* ; c'est le *Triticum compositum* L. Les botanistes qui, depuis Linné, l'ont étudié, lui ont reconnu, si on excepte la ramification de l'épi, tous les caractères de la fleur et du caryops du *Triticum turgidum* L., cultivé en Egypte, en Algérie et dans l'Europe méridionale. Le *Triticum compositum* L. ne serait, suivant eux, qu'une race tératologique stable de cette espèce.

M. Bertier, horticulteur à Nancy, dont l'œil investigateur a découvert, pour mes études, un si grand nombre de monstruosités, m'a rapporté au mois d'août 1878, un pied de blé, arraché dans un champ aux environs de Blainville-sur-Meurthe, et qui portait trois chaumes et trois épis. Ce blé appartient à la race imberbe du *Triticum vulgare* Vill. généralement cultivé en Lorraine et deux des trois épis le représentent complètement. L'autre est rameux à sa base et, ce qui est plus remarquable encore, c'est qu'il est pourvu de barbes inégales, mais généralement moins longues que dans les blés franchement barbus. Quelques grains de cet épi rameux et muni d'arêtes, ont été semés en 1879 dans mon jardin et ont reproduit la forme à épi simple et sans barbes.

La présence d'arêtes plus ou moins longues sur l'épi rameux, ne serait-elle pas un fait d'atavisme, tendant à démontrer que le *Triticum vulgare* Vill. qui compte un assez grand nombre de races à épis aristés, les a perdues dans quelques-unes et qu'il a dû être primitivement pourvu de barbes ? Cette conclusion, du reste, ressort avec plus d'évidence encore de nos expériences d'hybrides obtenus par la fécondation de l'*Ægilops ovata* L. par le pollen de trois races de blés à épi mutique et qui, en con-

servant ce caractère sur la plupart des individus, ont fini par produire, dès la seconde ou la troisième génération, des individus demi-barbus et aussi des individus pourvus de longues arêtes; ils ont ainsi révélé l'existence originelle de ces appendices, dans les trois races de blés mutiques qui sont intervenus dans nos expériences (1).

Secale cereale L. — J'ai recueilli, en 1851, au port Juvénal, près de Montpellier, une forme de cette espèce à épi rameux à sa base. Le chaume n'est pas élevé et mesure 0^{m} 69 ; mais il est épais. L'inflorescence sans les barbes mesure 0^{m} 15. Elle est simple dans ses trois cinquièmes supérieurs et dans ses deux cinquièmes inférieurs, elle porte huit ramifications alternes-distiques, munies chacune de trois à six épillets. Cette forme à inflorescence rameuse paraît rare ; je ne la trouve indiquée que dans Koeler (*Descriptio Graminum in Gallia et Germania tam sponte nascentium quam humana industria copiosius provenientium. Francofurti ad Mœnum*, 1802, in-12, p. 368.)

III

FASCIES.

Je dois à M. Gallé, secrétaire de la Société centrale d'Horticulture de Nancy, un nouvel exemple d'une fascie qui mérite d'être décrite.

Lilium croceum Chaix in Vill. — La tige fasciée mesure en longueur 1^{m} 12 et dans sa plus grande largeur 0^{m} 035.

(1) Godron, *Un nouveau chapitre ajouté à l'histoire des Ægilops hybrides* dans les *Mémoires de l'Académie de Stanislas pour* 1876, p. 265.

Elle offre sur ses faces des côtes très-saillantes, qui descendent des points d'insertion des feuilles. Celles-ci sont en nombre infiniment plus considérable que dans le type normal de l'espèce à laquelle elle appartient. Je les ai comptées et j'ai constaté qu'elles sont au nombre de 657, sans parler des bractées. Un peu écartées les unes des autres dans le bas de la tige fasciée, elles se rapprochent de plus en plus, en devenant plus étroites, au fur et à mesure qu'on les examine plus haut; puis elles manquent sous l'inflorescence dans une étendue de 4 à 6 centimètres. Les fleurs au lieu d'être au nombre de 3 à 5 et disposées en ombelle simple, comme dans la plante sauvage, sont bien plus nombreuses et la régularité de l'ombelle n'existe plus; elles sont simplement aggrégées au sommet de la tige, où elles se pressent les unes les autres et forment un bouquet qui ne compte pas moins de 42 fleurs. Cette multiplicité extraordinaire des fleurs et des feuilles et leur agglomération ont rendu ces organes plus petits que ceux du type de l'espèce. C'est là un exemple très-remarquable de puissante végétation (1).

(1) Je puis citer un autre fait de végétation exubérante qui s'est produit dans mon jardin. Une graine de *Cirsium lanceolatum* Scop. importée par le vent y a germé. Un bel ensemble de feuilles radicales a été respecté par moi et l'année suivante, il m'a fourni un végétal qui n'était pas sans mérite ornemental. L'axe primaire n'était pas le plus developpé à beaucoup près et s'atténuait assez rapidement à son sommet; il ne portait qu'un petit nombre de calathides ; mais trente-sept branches vigoureuses naissaient de lui au-dessus de sa base et se ramifiaient beaucoup. La hauteur du végétal était de $2^{m}25$ et le nombre des calathides de 1263. J'ai dû le détruire avant la maturité des graines pour ne pas infester mon jardin et ceux du voisinage.

IV.

PROLIFICATION D'INFLORESCENCE.

C'est une graminée qui me fournit ce singulier exemple.

Sesleria cærulea L. — Inflorescence longue de 0^{m}125, lâche, à demi-verticilles floraux bien plus développés que d'habitude. L'axe de plusieurs épillets dépourvus de fleurs se prolonge en un filament anguleux muni, à une distance plus ou moins écartée de sa base, d'un nœud où s'insère une petite gaîne foliaire. Celle-ci renferme au sommet du prolongement de cet axe, tantôt des rudiments d'épillets ; tantôt cet axe s'étend au-dessus de la gaîne et porte aussi des débris de même nature ; tantôt enfin, il s'allonge jusqu'à mesurer de 7 à 8 centimètres et montre à son sommet une petite inflorescence formée de 5 à 8 épillets fertiles et de quelques-uns stériles.

Cet échantillon, recueilli aux environs de Vassy, m'a été adressé par M. Carion.

V

PROLIFICATIONS DES FLEURS.

Les prolifications des fleurs constituent une des anomalies les plus fréquentes. J'en ai déjà décrit un grand nombre et chaque année il en naît de nouvelles sous nos yeux.

Dianthus barbatus L. *Flore pleno.* — Cette plante m'a montré ce genre de monstruosités, à l'état plus ou moins complexe. Je commencerai par les plus simples.

1° Calice régulier. Pétales nombreux, verticillés à la

base de l'ovaire qui est normal. Un axe latéral, né du fond du calice, long de 10 millimètres, vert, filiforme, porte à son sommet un calice à cinq sépales, renfermant de nombreux petits pétales et un ovaire au centre.

2° Calice fendu d'un côté. Pétales nombreux. Du centre s'élève un axe central long de 2 millimètres qui porte un calice et de petits pétales. De la base de cet axe central s'élèvent tantôt 3, tantôt 4 axes secondaires verticillés, qui chacun sont couverts de 12 à 15 pétales disséminés sur toute sa longueur et au sommet une petite fleur.

3° Fleur grande. Calice très-développé, fendu d'un côté. Pétales nombreux, verticillés. Ovaire central, régulier, fertile. De la base de ce dernier s'élèvent, symétriquement aux dents du calice, cinq axes munis chacun de pétales verticillés et au sommet d'un ovaire qui s'ouvre pour montrer des pétales et un nouvel ovaire surmontés de deux styles tortillés l'un autour de l'autre. Il y a donc ici une double prolification.

Entre ces trois types tératologiques on rencontre de nombreux intermédiaires.

Petunia violacea Hook. — Calice à 8 divisions profondes et inégales. Une grande corolle à 8 lobes, absence complète d'étamines et de pistil. Une seconde corolle, à tube long et devenant insensiblement très-grêle à sa partie inférieure, est insérée dans l'intérieur du calice et à sa base devant la nervure médiane d'un des sépales.

Hesperis matronalis L. *Flore pleno.* — Calice régulier. Pétales normaux. Etamines persistantes ou transformées en pétales. Ovaire divisé en deux valves libres ; celles-ci bordées de chaque côté d'ovules rudimentaires, au centre beaucoup de pétales. Cultivé dans les jardins.

Pavia discolor Pursh. — Le pédoncule de la fleur se

prolonge, sous forme d'un faisceau fibreux à travers l'ovaire où il se trouve situé entre les trois loges de cet organe. Il se fait jour au sommet irrégulièrement fendu en trois ou quatre valves dont l'axe porte le style. Cet axe montre à son sommet une nouvelle fleur parfaitement constituée. Il arrive même, mais très-rarement, qu'il traverse le second ovaire et soit pourvu d'une troisième fleur. — Cette prolification a été vue assez abondante par M. Lemonnier, au jardin botanique de Nancy en 1878 ; elle s'y est reproduite sur le même pied en 1879. Turpin a décrit et figuré une prolification simple, tout à fait semblable à la nôtre sur le *Pavia rubra* Lam. (1).

VI

APPARITION DE BRACTÉES ANORMALES.

Les Graminées sont pourvues de bractéoles, mais n'ont pas, comme les Cypéracées, de bractées à la base de leurs inflorescences. Cependant elles peuvent en être accidentellement pourvues. J'ai déjà signalé dans un autre travail (2), quelques exemples bien caractérisés de leur présence. J'ai même cherché à démontrer que, si elles manquent presque toujours, c'est par l'effet de la compression qu'exerce sur les inflorescences les gaînes foliaires dans lesquelles elles sont renfermées et qui agit aussi avec une certaine intensité sur les inflorescences et sur quelques organes des fleurs elles-mêmes (3).

L'apparition accidentelle d'une bractée, et j'ajouterai

(1) Turpin, *Esquisse d'organographie végétale*, Genève 1837, in-f°, p. 66, tab. V, fig. 12 et 13.

(2) Godron, *Études morphologiques sur les Graminées* dans la *Revue des Sciences naturelles*, tom. VIII (1879), p. 15.

(3) Godron, *loc. cit.*

même d'une feuille, ne serait donc pas une monstruosité à proprement parler, mais plutôt un retour au plan primitif des Graminées. Les pélories sont dans le même cas et néanmoins on les considère comme rentrant dans le domaine de la tératologie.

Aux exemples de bractées que j'ai déjà signalés dans les Graminées, j'ajouterai les suivants que j'ai observés pendant l'été de 1879.

Lolium perenne L. — L'épillet inférieur est sessile à l'aisselle d'une feuille, dont la gaîne mesure 14 millimètres et le limbe 33.

Brachypodium pinnatum Pal. de Beauv. — J'ai vu deux cas : 1° une bractée lancéolée, longuement subulée, mesurant 16 millimètres, portant à son aisselle l'épillet inférieur presque avorté ; 2° une feuille dont la gaîne mesure 19 millimètres et le limbe très-étroit est long de 58.

Agropyrum repens Pal. de Beauv. — Bractée tortillée à la base, puis subulée, longue de 18 millimètres.

Phleum pratense L. — Une bractée à la base de l'inflorescence, linéaire acuminée, longue de 10 millimètres.

Koehleria cristata Pers. — Une petite bractée linéaire-sétacée, longue de 6 millimètres, à la base du groupe inférieur d'épillets.

Holcus lanatus L. — Deux fois j'ai vu une feuille engaînante embrassant le demi-verticille floral inférieur. Dans le premier cas, la gaîne est longue de 27 millimètres et le limbe de 25. Dans le second la gaîne mesure 60 millimètres et le limbe 35.

Poa sudetica Hænch. — J'y ai observé aussi deux fois une bractée herbacée linéaire aiguë, l'une de 15, l'autre de 31 millimètres.

Poa alpina L. — Bractée herbacée, linéaire aiguë, longue de 22 millimètres.

Poa trivialis L. — Bractée herbacée de 22 millimètres.

Festuca elatior L.— Une bractée herbacée ou scarieuse, mais courte, n'est pas rare sur cette espèce.

Glyceria plicata Fries. — Bractée en forme de gaine, échancrée au sommet, enveloppant le demi-verticille floral inférieur, qui se dégage difficilement et qui est pauvre.

Bromus sterilis L. — Les gaînes des *Bromus* sont lâches et non-seulement les bractées s'y montrent souvent surtout dans l'espèce indiquée et se voient aussi dans les *Bromus racemosus* Koch et *erectus* Huds.

Briza media L. — J'ai vu : 1° une bractée scarieuse, longue de 6 millimètres, et 2° une feuille de 130 millimètres longuement engaînante.

Dactylis glomerata L. — Le rameau inférieur de la panicule sort d'une véritable feuille, dont la gaine égale 80 millimètres et le limbe 145.

VII

SOUDURES.

Les soudures se forment entre les feuilles, mais plus souvent entre les fleurs et sur celles-ci les deux fleurs réunies combinent souvent les mêmes verticilles de l'une avec les verticilles similaires de l'autre. Je n'ai à décrire qu'un seul exemple de soudure de deux feuilles, fait plus rare que la soudure de deux fleurs.

Callistephus chinensis Nees. — Dans un jeune semis de cette espèce, j'ai observé plusieurs fois de jeunes feuilles profondément bilobées et à lobes divergents. En examinant les nervures, on constate que deux d'entre elles sont très-développées et portent toutes les nervures secondai-

res ; ces nervures principales aboutissent à l'extrémité des lobes ; ce sont donc des nervures dorsales, ce qui ne peut s'expliquer que par la soudure de deux feuilles par leurs bords contigus.

J'ai observé souvent le sommet des feuilles du *Prunus Laurocerasus* L. plus ou moins profondément fendu et bilobé. Si on examine avec soin cette division, on constate qu'elle est le résultat d'une rupture qui divise la nervure médiane, dont une moitié reste adhérente sur chacun des bords de la division. J'arrive à la soudure des fleurs.

Pelargonium zonale Willd. — Deux pédoncules sont soudés, ainsi que les deux fleurs qu'ils portent et qui combinent leurs organes. Ainsi, les sépales sont au nombre de 10 et disposés sur deux rangs et les pétales au nombre de 15 sur trois rangs. Trois groupes distincts de 5 étamines chacun, offrent à leur centre un pistil pour chaque groupe, d'où l'on peut conclure qu'il y a trois fleurs soudées.

Begonia tuberosa Dryand. — Deux pédoncules sont soudés dans toute leur longueur et portent chacun une fleur femelle. Les deux ovaires infères sont également soudés entre eux et présentent six ailes longitudinales dont deux très-saillantes. Les deux corolles sont inégales, accolées, formées chacune de cinq pétales. Cinq styles bifides ; stigmates en tire-bouchon. — M. Bertier.

Primula grandiflora Lam. — Sur un même pied, deux fleurs ont douze dents au calice, douze pétales parfaitement distincts l'un de l'autre, douze étamines et un seul pistil. Nous trouvons non seulement la combinaison de deux fleurs, mais encore la disjonction des pétales et un élément surnuméraire à chacun des trois premiers verticilles.

Petunia violacea Hook. — Nous a offert aussi un exemple complet de deux fleurs soudées et dont les organes similaires sont combinés entre eux. Calice à dix divisions profondes, inégales. Dix étamines inégales et dont quelques-unes commencent à se transformer en pétales. Deux pistils soudés. — M. Bertier.

Sida Abutilon L. — Deux calices soudés, à dix divisions inégales, à tube bien plus large dans un de ses diamètres que dans l'autre, ombiliqué et bilobé à la base. Deux corolles libres sortent du tube du calice ; elles sont placées l'une à côté de l'autre, ce qui explique la différence qui existe entre les deux diamètres du calice. Tout le reste est normal. — Jardin botanique de Nancy.

VIII

ANOMALIE DE NOMBRE DES ORGANES APPENDICULAIRES OPPOSÉS OU VERTICILLÉS.

Nous en trouvons des exemples dans les feuilles, les cotylédons et les verticilles floraux.

Arnica montana L. — La tige a normalement une ou deux paires de feuilles opposées. J'en possède un échantillon recueilli près de Gérardmer (Vosges) dont la tige porte trois feuilles verticillées.

Pelargonium zonale Willd. — Dans un semis de graines de cette espèce, j'ai observé une jeune plante munie de quatre cotylédons verticillés, au-dessus deux paires de feuilles opposées en croix et la paire inférieure alternant avec les deux paires de cotylédons. M. Duchartre a démontré que les *Amsinkia* et *Schizopetalon*, qui paraissent avoir quatre cotylédons, n'en ont en réalité que deux bipartis. Il cite également d'autres plantes

dont le nombre des cotylédons semble, au premier abord, augmenté de un ou deux ; mais selon lui, s'il peut y avoir accidentellement addition d'un cotylédon supplémentaire, la plupart des cas doivent être rapportés à une bifurcation plus ou moins profonde d'un ou de deux cotylédons (1). Dans notre jeune *Pelargonium* les quatre cotylédons sont divisés jusqu'à la base. J'ai revu le même pied après la chute naturelle de ces organes. L'axe qui les porte avait grossi et les quatre cicatrices, qu'ils avaient laissées sur lui, étaient séparées les unes des autres par des arcs de cercle égaux entre eux et égalant à peu près la largeur des cicatrices ; les arcs de cercle mesureraient donc chacun le huitième de la circonférence de la petite tige.

Potentilla Tormentilla Sibth. — Cette espèce a ses enveloppes florales disposées généralement d'après le système quaternaire ; mais il n'est pas rare d'y observer le système quinaire. Ce qui est très-rare, ce que je n'ai observé qu'une fois, ce sont des fleurs ternaires.

Petunia violacea Hook. — Calice très-développé à cinq divisions profondes, grandes, rhomboïdales, obtuses. Corolle très-petite. Etamines avortées. Trois pistils libres. Ce fait nous paraît assez saillant pour qu'on puisse le considérer comme confirmant la loi de balancement des organes.

Cratægus oxyacantha L. — Calice régulier. Pétales nombreux, par suite de la transformation des étamines en pétales. Deux ou trois ovaires supplémentaires entourant l'ovaire central, stigmates déformés dans tous.

Papaver apulum Tenor. — Sur un pied de cette espèce

(1) Duchartre, *Annales des sciences naturelles*, 3e série, tome IX, p. 207 à 237.

cultivée dans mon jardin, j'ai observé au sommet d'un pédoncule deux capsules mûres, parfaitement distinctes, égales en développement, étalées symétriquement, insérées au sommet de l'axe floral élargi et présentant deux coupes latérales obliques, dirigées en dehors et en bas; sur chacune de ces coupes s'insère une des capsules. N'ayant pas vu les enveloppes florales qui étaient tombées, je n'ai pu m'assurer s'il y avait dans ces cas deux fleurs qui avaient combiné leurs organes, ce qui me paraît probable.

IX

MÉTAMORPHOSES DES DIVISIONS DU CALICE EN FEUILLES

Primula grandiflora Lam. — Sur des pieds cultivés à fleurs pourpres, j'ai observé deux degrés de cette monstruosité : 1° Sur plusieurs fleurs le calice est resté tubuleux et muni de ses côtes saillantes ; ses divisions sont foliacées, très-élargies, obovées, obtuses, superficiellement crénelées aux bords et atténuées à la base. 2° Sur un autre pied le calice est remplacé par cinq feuilles distinctes jusqu'à la base, longues de 42 à 45 millimètres, atténuées à la base en pétiole ailé, obtuses et étalées, disposées symétriquement autour de la fleur qui n'a subi aucune altération.

X

PHYLLOMANIE.

Une production axillaire du *Zea Caragua* Molin. assez grêle et longue de 40 centimètres, nous montre un axe de 13 centimètres et dix nœuds écartés les uns des autres, auxquels s'insèrent autant d'enveloppes qui entourent

l'inflorescence femelle. Celles-ci sont plus vertes que d'habitude ; toutes sont pourvues d'un limbe foliacé et nervié, long de 10 à 19 centimètres, tandis que, dans le type de l'espèce, elles en offrent un très-petit et seulement aux enveloppes externes. Les enveloppes minces, membraneuses qui forment les robes du maïs sont des gaînes de feuilles. Dans l'exemple que nous avons observé, elles paraissent s'être accrues aux dépens de l'inflorescence qu'elles emprisonnent. Celle-ci est restée grêle et longue seulement de 3 centimètres.

XI

MONSTRUOSITÉ DE COLORATION.

Richardia africana Kunth. — Au mois de mai 1878, M. Le Jolis, de Cherbourg, a bien voulu m'adresser un échantillon frais de cette espèce, qu'il venait de recevoir de M. le capitaine de vaisseau de Villemereuil. Il nous a présenté deux faits dignes d'intérêt : 1° La spathe est parfaitement normale ; mais les fleurs femelles nous offrent une irrégularité notable. Quatre d'entre elles, au lieu de conserver la disposition spirale autour de l'axe floral, se dévient brusquement, pour former une série descendante linéaire, sortant de la spathe et se logeant dans un sillon de l'axe qui porte le spadix et qui n'est pas sans analogie avec le pétiole canaliculé d'une feuille ; 2° la feuille placée immédiatement au-dessous a son pétiole normal, mais son limbe plus développé que la spathe, est blanc comme celle-ci à sa face supérieure, mais verte à l'inférieure.

XII

MONSTRUOSITÉ PHYSIOLOGIQUE.

Viola mirabilis L. — Cette espèce a deux sortes de fleurs; les plus précoces sont radicales et ordinairement stériles; les autres sont caulinaires, plus brièvement pédicellées, bien plus tardives et toujours fertiles. Sur un pied, qui n'a pas fourni de tiges, mais seulement des fleurs radicales longuement pédicellées, celles-ci se sont montrées toutes fertiles. Les tiges en se développant, attirent à elles les sucs nutritifs et affament les fleurs radicales, ce qui, à ce qu'il me semble, les rend stériles.

Telles sont les observations nouvelles de tératologie végétale que j'ai pu faire depuis la publication de mes *Troisièmes mélanges de tératologie végétale.*

New York Botanical Garden Library
QK664 .G62
Godron, Dominique A/Melanges de teratolo
ge
3 5185 00070 2769